FLORA DEL VALLE DE TEHUACÁN-CUICATLÁN

Fascículo 68. **URTICACEAE**







INSTITUTO DE BIOLOGÍA

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

2009

Cualquier asunto relacionado con esta publicación, favor de dirigirse a la Editora:
Departamento de Botánica, Instituto de Biología, UNAM. Apartado postal 70-233, C.P. 04510 México, D. F. Correo electrónico: editortehuacan@ibiologia.unam.mx

FLORA DEL VALLE DE TEHUACÁN-CUICATLÁN

Fascículo 68. **URTICACEAE**

Victor W. Steinmann*

*Instituto de Ecología, A.C.
Centro Regional del Bajío
Pátzcuaro, Michoacán





INSTITUTO DE BIOLOGÍA
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
2009

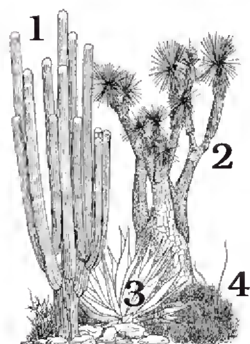
Primera edición: agosto de 2009

ISBN 968-36-3108-8 Flora del Valle de Tehuacán-Cuicatlán
ISBN 978-607-02-0634-4 Fascículo 68



Este fascículo se publica gracias al apoyo económico recibido de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad.

Dirección de los autores:
Instituto de Ecología, A.C.
Centro Regional del Bajío
Av. Lázaro Cárdenas 253
61600 Pátzcuaro, Michoacán. México



En la portada:

1. *Mitrocereus fulviceps* (cardón)
2. *Beaucarnea purpusii* (soyate)
3. *Agave peacockii* (maguey fibroso)
4. *Agave stricta* (gallinita)

Dibujo de Elvia Esparza

URTICACEAE[1] Juss.

Victor W. Steinmann

Bibliografía. Adams, C.D. 1972. Urticaceae. *In*: *Flowering plants of Jamaica*. 225-238. Mona: University of the West Indies. Angiosperm Phylogeny Group II. 2003. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG II. *Bot. J. Linnean Soc.* 141: 399-436. Berg, C.C. 1989. Systematics and phylogeny of the Urticales. *In*: P.R. Crane & S. Blackmore (eds.). *Evolution, systematics, and fossil history of the Hamamelideae*, vol. 2 'Higher' Hamamelideae. Systematics Ass., Clarendon Press, Oxford. Special Volume 40A: 193-220. Bonsen, K.J. & B.J.H. Welle. 1984. Systematic wood anatomy and affinities of the Urticaceae. *Bot. Jahrb. Syst.* 105: 49-71. Boufford, D.E. 1997. Urticaceae. *In*: Flora of North America Editorial Committee (eds.). *Flora of North America* 3: 400-413. New York: Oxford University Press. Burger, W. 1977. Urticaceae. *In*: Flora Costaricensis, *Fieldiana, Bot.*, n.s. 40: 218-283. Calderón de Rzedowski, G. 2001. Urticaceae. *In*: G. Calderón de Rzedowski & J. Rzedowski (eds.). *Flora fanerogámica del Valle de México*. 2ª. ed. Instituto de Ecología, A.C. y Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, Pátzcuaro (Michoacán) pp. 93-99. Friis, I. 1989. The Urticaceae: a systematic review. *In*: P.R. Crane & S. Blackmore (eds.). *Evolution, systematics, and fossil history of the Hamamelideae*, vol. 2 'Higher' Hamamelideae. Systematics Ass., Clarendon Press, Oxford. Special Volume 40A: 285-308. Friis, I. 1993. Urticaceae. *In*: K. Kubitzki, J.G. Rohwer & V. Bittrich (eds.). *The families and genera of vascular plants II. Flowering plants. Dicotyledons. Magnoliid, Hamamelid and Caryophyllid families*. Berlin y Heidelberg: Springer-Verlag. pp. 612-630. Gentry, A.H. 1993. Urticaceae. *A field guide to the families and genera of woody plants of northwest South America (Columbia, Ecuador, Peru) with supplementary notes of herbaceous taxa*. Conservation International, Washington, D.C. pp. 827-831. Hadiah, J.T., B.J. Conn & C.J. Quinn. 2008. Infra-familial phylogeny of Urticaceae, using chloroplast sequence data. *Austral. Syst. Bot.* 21: 375-385. Killip, E.P. 1960. Flora of Panama (Urticaceae). *Ann. Missouri Bot. Gard.* 47: 179-198. Miller, N.G. 1971. The genera of the Urticaceae in the southeastern United States. *J. Arnold Arbor.* 52: 40-68. Pool, A. 2001. Urticaceae. *In*: Stevens, W.D., C. Ulloa, A. Pool & O.M. Montiel (eds.). *Flora de Nicaragua* 3: 2479-2495. Standley, P.C. 1923. Urticaceae. *In*: Trees and shrubs of Mexico. *Contr. U.S. Natl. Herb.* 23(2): 218-222. Standley, P.C. & J.C. Steyermark. 1952. Urticaceae. *In*: Flora of Guatemala. *Fieldiana, Bot.* 24(3): 396-430. Steinmann, V.W. 2005. Urticaceae. *In*: J. Rzedowski & G. Calderón de Rzedowski (eds.). *Flora del Bajío y de regiones adyacentes* 134: 1-74. Sytsma, K.J., J. Morawetz, J.C. Pires, M. Nepokroeff, E. Conti, M. Zjhra, J.C. Hall & M.W. Chase. 2002. Urticalean rosids: circumscription, rosid ancestry, and phylogenetics based on *rbcL*, *trnL-F*, and *ndhF* sequences. *Amer. J. Bot.* 89: 1531-1546. Weddell, H.A. 1854. Revue de la fami-

[1] Este fascículo se publica gracias al apoyo económico recibido de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad.

lle des urticacées. *Ann. Sci. Nat. Bot.* IV, 1: 173-212. Weddell, H.A. 1856. Monographie de les urticacées. *Arch. Mus. Hist. Nat., Paris* 9: 1-592. Weddell, H.A. 1869. Urticaceae. *In*: A. de Candolle (ed.). *Prodr.* 16(1): 1-265^{64}. Woodland, D.W. 1989. Biology of temperate Urticaceae (nettle family). *In*: P.R. Crane & S. Blackmore (eds.). *Evolution, systematics, and fossil history of the Hamamelideae*, vol. 2 'Higher' Hamamelideae. Systematics Ass., Clarendon Press, Oxford. Special Volume 40A: 309-318.

Hierbas anuales o perennes, **arbustos**, **árboles** o rara vez **trepadoras**, con tricomas simples, ocasionalmente urticantes (largos, rectos, rígidos e irritantes), epidermis con cistolitos de carbonato de calcio, frecuentemente con exudado acuoso, monoicas, dioicas o polígamas. **Hojas** simples, alternas, opuestas, espiraladas o rara vez verticiladas, a veces anisófilas; estípulas generalmente presentes, laterales o infrapeciolares, libres o connatas; pecioladas o sésiles; lámina rara vez lobada (*Cecropia*), margen entero a dentado, aserrado o crenado, frecuentemente 3-nervadas desde la base. **Inflorescencias** generalmente axilares, en glomérulos cimosos compactos o espiciformes o panículas cimosas, con flores generalmente unisexuales, pequeñas. **Flores masculinas** actinomorfas, perianto 1-verticilo, tépalos 2-5(-6) libres o connatos en la base, rara vez totalmente connatos y entonces abiertos en un lado o por una hendidura apical, estambres en igual número que los tépalos y opuestos a ellos, rara vez 1-estambre, filamentos generalmente inflexos en la yema, anteras ditecas, basifijas, dehiscencia longitudinal, polen dispersado explosivamente cuando los estambres se liberan de los tépalos, pistilodio frecuentemente presente. **Flores femeninas** actinomorfas o zigomorfas, perianto 1-verticilo, 3-5 tépalos libres o connatos en la base o connatos en un tubo, rara vez ausentes, frecuentemente desiguales y acrescentes, estaminodios presentes o ausentes, ovario súpero, 1-carpelar, óvulo 1, placentación basal, estigma capitado, filiforme, linear o penicilado, sésil o sobre un estilo corto. **Frutos** en aquenios, generalmente aplanados o lenticulares cubiertos por el perianto acrescente, en ocasiones carnoso; semilla 1, embrión recto, endospermo abundante.

Discusión. Las flores de las especies de Urticaceae generalmente son unisexuales, pequeñas y anemófilas. Algunas especies de los géneros *Boehmeria* Jacq., *Girardinia* Gaudich. y *Urtica* L. se cultivan para extraer fibras de los tallos, que se usan en la fabricación de telas. Otras especies se emplean en la medicina popular y varias de las especies de los géneros *Elatostema* J.R. Forst. & G. Forst. y *Pilea* Lindl., son plantas de ornato con follaje vistoso. Aunque la familia tiene fama de ser urticante, cabe destacar que la gran mayoría de los géneros y especies carecen de esta propiedad.

Urticaceae se consideró como la familia núcleo del orden Urticales, pero actualmente este orden forma parte de Rosales (Angiosperm Phylogeny Group II, 2003). Datos moleculares (Sytsma *et al.* 2002; Hadiah *et al.* 2008) apoyan la inclusión del género *Cecropia* Loefl. en la familia Urticaceae. Anteriormente *Cecropia* fue considerado miembro de Moraceae o Urticaceae, pero con cierta duda. Más tarde fue adscrito con algunos otros géneros anómalos dentro de la familia Cecropiaceae (Berg, 1978). En este trabajo se sigue el criterio de Sytsma *et al.* 2002 y Hadiah *et al.* 2008.

Diversidad. Familia con 45 géneros y cerca de 1200 especies en el mundo, 18 géneros (uno introducido, *Soleirolia* Guadich.) y cerca de 90 especies en México, 7 géneros y 7 especies en el Valle de Tehuacán-Cuicatlán.

Distribución. La mayoría de las especies de Urticaceae se distribuyen en las zonas tropicales y subtropicales del mundo, pocas habitan en las zonas templadas de ambos hemisferios. Por lo general viven en sitios húmedos, en México son más abundantes en el bosque mesófilo de montaña.

CLAVE PARA GÉNEROS

1. Hojas peltadas de manera excéntrica, con incisiones radiales someras a profundas; inflorescencias sobre un pedúnculo alargado, cubiertas por una espata decidua. 1. *Cecropia*
1. Hojas no peltadas, sin incisiones radiales; inflorescencias sésiles o pedunculadas, espata ausente.
 2. Hojas opuestas o rara vez verticiladas. 6. *Pilea*
 2. Hojas alternas.
  3. Hojas con margen entero.
   4. Hierbas, rara vez arbustos menores 1.0 m alto; estípulas ausentes. 4. *Parietaria*
   4. Arbustos generalmente mayores 1.0 m alto; estípulas presentes. 7. *Pouzolzia*
  3. Hojas con margen aserrado, dentado o crenado.
   5. Estípulas 2 por nudo, libres; inflorescencias en glomérulos densos. 5. *Phenax*
   5. Estípulas 1 por nudo, connatas; inflorescencias en panículas abiertas o espigas alargadas y densas.
    6. Arbustos o árboles monoicos; con tricomas urticantes; haz de la hoja con cistolitos punctiformes o corto-baciliformes, dispersos; flores masculinas con 5 tépalos y 5 estambres; flores femeninas con ovario glabro; aquenios transversalmente oblongos a casi orbiculares, asimétricos, glabros. 2. *Discocnide*
    6. Arbustos o árboles dioicos o monoicos; sin tricomas urticantes; haz de la hoja con cistolitos lineares, dispuestos en patrones radiados; flores masculinas con 4 tépalos y 4 estambres; flores femeninas con ovario setoso; aquenios ovoides, simétricos, setosos. 3. *Myriocarpa*

CECROPIA Loefl.

1 ***CECROPIA*** Loefl., Iter Hispan. 272. 1758.
Ambaiba Adans., Fam. Pl. 2: 377. 1763.
Coilotapalus P.Browne, Civ. Nat. Hist. Jamaica 111. 1756.

Bibliografía. Berg, C.C. 1978. Cecropiaceae. A new family of the Urticales. *Taxon* 27: 39-44. Berg, C.C. & P. Franco R. 2005. *Cecropia*. *Flora Neotropica* 94: 1-236.

Árboles perennifolios, dioicos, ocasionalmente con raíces zancudas. **Tallos** con ramas huecas, provistas de septos transversales. **Hojas** espiraladas, concentradas en el ápice de las ramas; estípulas connatas, cubren la yema, abrazando el tallo y dejando una circatriz circular al caer; pecíolo frecuentemente con 1-2 triquilios en la base (indumento denso que forma corpúsculos alimenticios denominados "corpúsculos de Müller"); láminas peltadas excéntricamente, con incisiones radiales, someras a profundas, frecuentemente con el

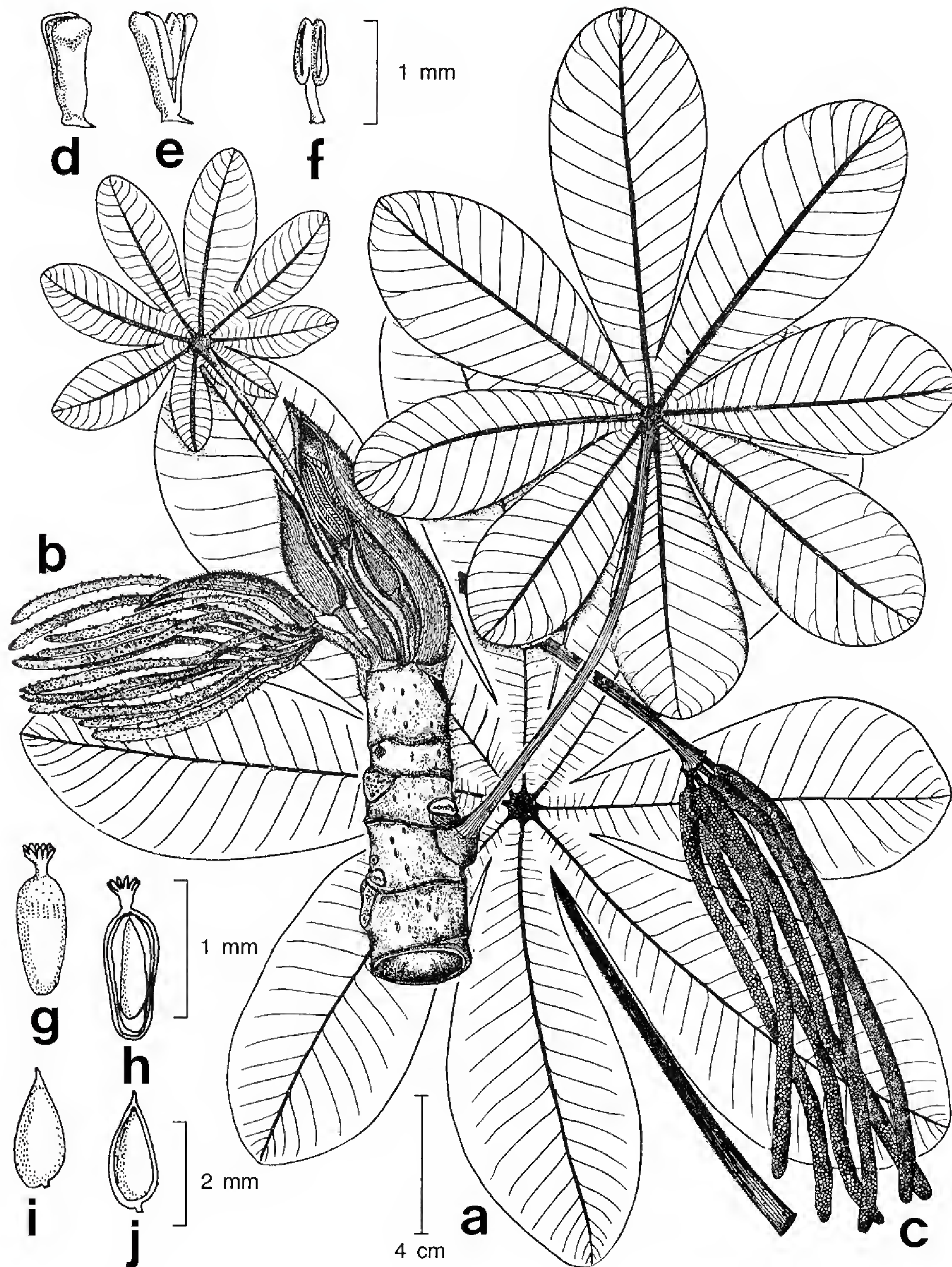


Fig. 1. *Cecropia obtusifolia*. -a. Hoja. -b. Rama con hojas jóvenes e inflorescencias masculinas. -c. Inflorescencias femeninas. -d. Flor masculina. -e. Flor masculina en vista lateral. -f. Estambre. -g. Flor femenina desprovista del perianto. -h. Flor femenina en corte longitudinal. -i. Semilla. -j. Semilla desprovista de una parte de la testa. Ilustraciones reproducidas de Pennington, T.D. y J. Sarukhán. 1968. Árboles tropicales de México. Instituto Nacional de Investigaciones Forestales y FAO. México, D.F. 127 p. derechos de autor: Naciones Unidas, FAO y J. Sarukhán (a, b, c); y de Hemsley, W.B. Botany *In:* Biología Centrali-Americana. Vol. 5, lám. 80. R.H. Porter, Londres, 1879-1888 (d, e, f, g, h, i, j).

margen aserrulado, radialmente nervadas. **Inflorescencias** axilares sobre un pedúnculo alargado, en una espiga o un fascículo de varias espigas densas, cubiertas por una espata decidua. **Flores masculinas** sésiles, tépalos 2(-3), connatos en un tubo engrosado, que abre por una hendidura transversal en el ápice, estambres 2(-3), pistilodio ausente. **Flores femeninas** sésiles, tépalos 2(-3), connatos en un tubo engrosado, que abre por una hendidura transversal en el ápice o por un poro, estigma penicilado o peltado, estaminodios ausentes. **Aquenios** elipsoidales, ovoidales u oblongoidales, lisos o tuberculados, cubiertos por el perianto.

Discusión. *Cecropia* es un género ecológicamente importante en el Neotrópico. Muchas especies son pioneras y de crecimiento rápido, características de vegetación secundaria en localidades húmedas. Además, la mayoría son mirmecófilas (tienen simbiosis con hormigas), en los tallos huecos habitan hormigas del género *Azteca*. En la base de los pecíolos desarrollan conglomerados de indumento denso llamados "triquilios" en los cuales se forman corpúsculos alimenticios (corpúsculos de Müller) que sirven como la principal fuente de sustento para las hormigas. A cambio de esto, las hormigas protegen y defienden a la planta de herbívoros, trepadoras y enredaderas.

Como se mencionó, el género anteriormente formaba parte de la familia Cecropiaceae, pero en la actualidad ésta se trata como sinónimo de Urticaceae.

Diversidad. Género con cerca de 60 especies, 2-3 en México, 1 en el Valle de Tehuacán-Cuicatlán.

Distribución. América tropical, de México a Sudamérica, incluyendo las Antillas, con pocas especies naturalizadas en el Paleotrópico, la mayor diversidad se encuentra en los Andes de Ecuador y Colombia.

Cecropia obtusifolia Bertol., Novi Comment. Acad. Sci. Inst. Bononiensis 4: 439. 1840. TIPO. GUATEMALA. Escuintla, *J. Velásquez s.n,* s.f. (holotipo: BOLO, foto BM, K, MICH, MO).

Cecropia mexicana Hemsl., Biol. Centr.-Amer., Bot. 3(15): 151. 1883. *Ambaiba mexicana* (Hemsl.) Kuntze, Revis. Gen. Pl. 2: 623. 1891. TIPO: MÉXICO. Veracruz: "Vallée de Cordova", *E. Bourgeau 1869,* 4 feb 1866 (holotipo: K; isotipos: B, BM, C, GH, P, US).

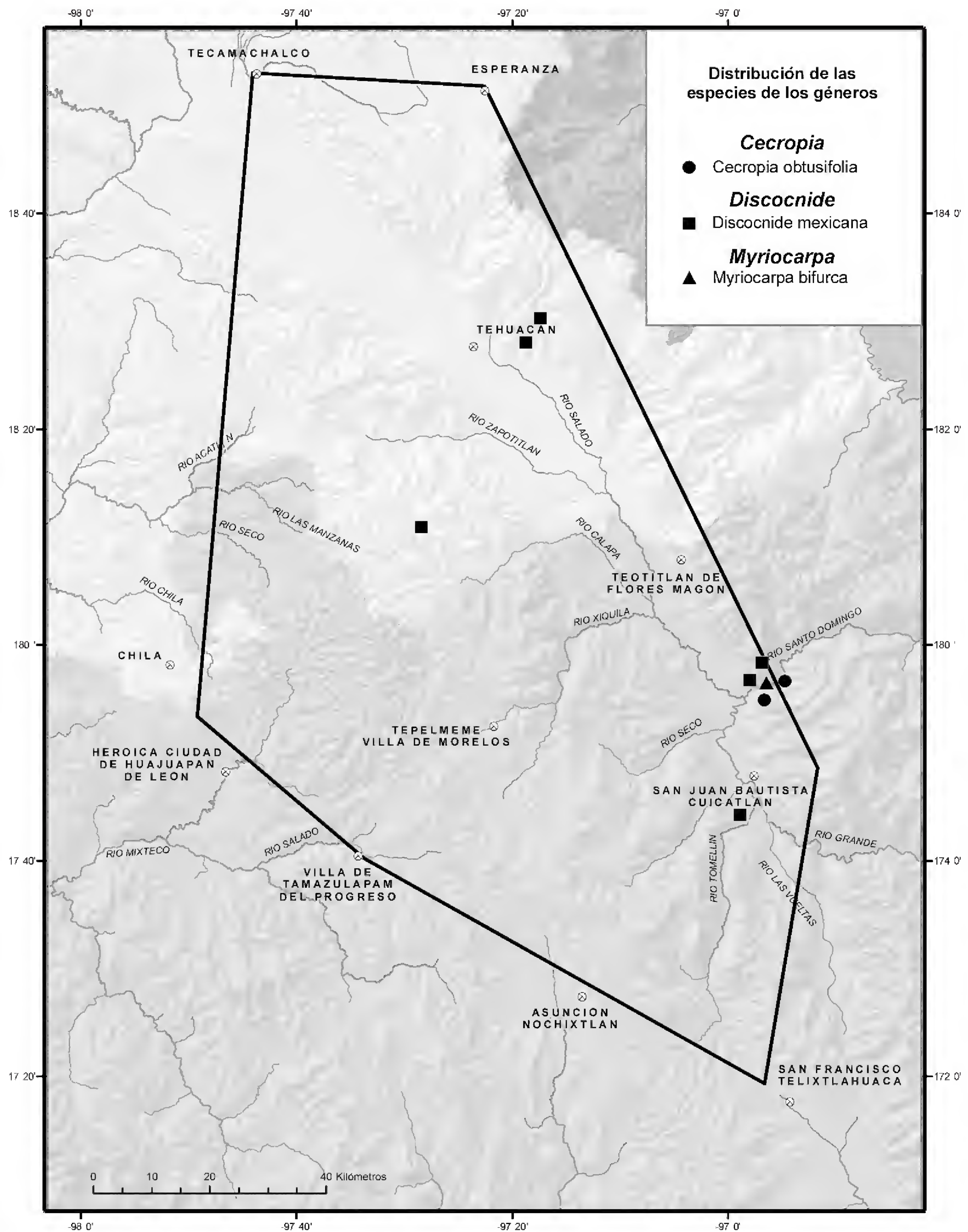
Se incluyen sinónimos relevantes para México, para la sinonimia completa ver Berg & Franco, 2005.

Árboles 5.0-25.0(-35.0) m alto. **Tallos** con corteza gris clara, con pocas ramas principales, frecuentemente con crecimiento candelabriforme y copa abierta; ramas juveniles con cicatrices circulares de las hojas caídas, escabrosas o hírtulas, tricomas rectos o uncinados. **Hojas** con estípulas deciduas, 5.0-15.0 cm largo, 2.5-5.5 cm ancho en la base, ovadas, ápice agudo, nervaduras paralelas numerosas, vilosas a seríceo-canescentes en ambas superficies; pecíolos (10.0-)20.0-80.0(-90.0) cm largo, indumento similar al de las ramas juveniles o glabrescentes, triquilios fusionados; láminas 30.0-90.0 cm largo y ancho, peltadas excéntricamente, dimorfas, en las plántulas lanceoladas,

las maduras profundamente palmatilobadas, lóbulos generalmente 10-13, obovados, oblanceolados o elípticos, ápice obtuso, agudo o acuminado, margen entero a ondulado, haz escabrosa a hírtula o serícea, envés hírtulo a tomentoso frcuentemente con indumento aracnoideo, parte libre del lóbulo medio con 15-25 pares de nervaduras laterales. **Inflorescencias masculinas** en pseudoespigas que forman fascículos; con espata 5.0-20.0 cm largo, pedúnculos 4.0-18.0(-25.0) cm largo, glabros o pubérulos, fascículo con 8-18(-24) espigas de 4.0-25.0 cm largo, sésiles o con estipes hasta 2.5(-10.0) cm largo, pubérulos. **Flores masculinas** 1.0-1.6 largo, sésiles o pedicelos hasta 0.5 mm largo, tépalos 2, connatos formando un perianto tubular u obcónico, engrosado, ápice 2-labiado, que abre por una hendidura transversal, estambres 2, filamentos 0.6-0.9 mm largo, conspicuamente aplanados, anteras 0.4-0.7 mm largo. **Inflorescencias femeninas** en pseudoespigas que forman fascículos; con espata 12.0-22.0 cm largo, pedúnculos 3.0-23.0(-32.0) cm largo, glabros o pubérulos, fascículo con 2-4(-6) espigas de (4.0-)8.0-25.0 cm largo, sésiles o con estipes hasta 1.5(-4.0) cm largo, pubérulos. **Flores femeninas** 1.0-1.6 largo, sésiles, tépalos 2, connatos formando un perianto tubular, ápice engrosado y anguloso, que abre por un poro, superficie externa con indumento aracnoide en la mitad distal, ovario glabro, estigma 0.2-0.3 mm largo, penicilado. **Aquenios** 1.7-2.6 mm largo, 0.7-1.3 mm ancho, elipsoidales a obovoidales, lisos o tuberculados.

Discusión. *Cecropia obtusifolia* está relacionada con *C. peltata* L., ambas especies están presentes en Oaxaca y Puebla. No siempre son fáciles de distinguir, dado que la mayoría de las diferencias entre ellas son cuantitativas y no cualitativas, además algunas de las características diagnósticas se translapan. Berg y Franco (2005) separan en su monografía del género, a estas especies en la clave por: *C. obtusifolia* presenta lámina generalmente de 10-13 lóbulos y la parte libre del lóbulo medio con 15-25 pares de nervaduras laterales, contra *C. peltata* con lámina generalmente de 7-10 lóbulos y la parte libre del lóbulo medio, hasta con 15 pares de nervaduras laterales. Sin embargo, en la descripción morfológica de *C. obtusifolia* mencionan que la lámina también puede tener 7-10 lóbulos. Según las descripciones de estos autores, otras características que pueden servir para distinguir estas especies son: *C. obtusifolia* con espata de las inflorescencias masculinas 5.0-20.0 cm largo, espigas masculinas 4.0-25.0 cm largo; espata de las inflorescencias femeninas 12.0-22.0 cm largo, espigas femeninas (4.0-)8.0-25.0 cm largo y hasta 35.0(-55.0) cm largo en fruto, perianto de las flores femeninas 1.5-2.0 mm largo, estigma penicilado; aquenios lisos y *C. peltata* con espata de las inflorescencias masculinas 2.5-7.0 cm largo, espigas masculinas 0.5-6.0 cm largo; espata de las inflorescencias femeninas 3.5-6.0 cm largo, espigas femeninas 1.0-4.0 cm largo y hasta 9.0 cm largo en fruto, perianto de las flores femeninas 1.0-1.5 mm largo, estigma peltado; aquenios tuberculados.

Al examinar el material de México y Centroamérica se observa que las diferencias no son consistentes en la forma del estigma, tamaño del perianto en las flores femeninas o superficie de los aquenios, pero sí parece haber dos entidades diferenciables por características como la longitud de las espatas y las


Distribución de las especies de los géneros
Cecropia
Cecropia obtusifolia
Discocnide
Discocnide mexicana
Myriocarpa
Myriocarpa bifurca
TECAMACHALCO
ESPERANZA
TEHUACAN
RIO SALADO
RIO ZAPOTITLAN
RIO ACATLAN
RIO LAS MANZANAS
RIO SECO
RIO CALAPA
TEOTITLAN DE FLORES MAGON
RIO CHILA
RIO XIQUILA
RIO SANTO DOMINGO
CHILA
TEPELMEME VILLA DE MORELOS
RIO SECO
HEROICA CIUDAD DE HUAJUAPAN DE LEON
SAN JUAN BAUTISTA CUICATLAN
RIO GRANDE
RIO MIXTECO
RIO SALADO
VILLA DE TAMAZULAPAM DEL PROGRESO
RIO TOMELLIN
RIO LAS VUELTAS
ASUNCION NOCHIXTLAN
SAN FRANCISCO TELIXTLAHUACA
0 10 20 40 Kilómetros
-98 0'
-97 40'
-97 20'
-97 0'
18 40'
18 20'
180 '
17 40'
17 20'
184 0'
182 0'
180 '
174 0'
172 0'

espigas. Cabe mencionar que aunque aquí se acepta *Cecropia obtusifolia* como especie distinta, no siempre es claramente diferenciable de *C. peltata*.

El material de la zona de estudio es escaso, consiste de 2 colectas de plantas masculinas, una de las cuales (*L. Smith 681*) fue determinada como *Cecropia obtusifolia* y la otra (*Juárez-García 1377*) como *C. peltata*. Estos ejemplares tienen espatas mayores de 9.0 cm de largo, en *L. Smith 681* no se puede determinar el número de lóbulos de la hoja, en *Juárez-García 1377* parecen ser 11, con el material disponible, por el momento, se consideran ambas como *C. obtusifolia*.

Distribución. De México a Sudamérica. En México se encuentra en los estados de Chiapas, Colima, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, México, Michoacán, Nayarit, Oaxaca, Puebla, Querétaro, Quintana Roo, San Luis Potosí, Sinaloa, Tabasco, Tamaulipas, Veracruz y Yucatán.

Ejemplares examinados. OAXACA: Dto. Cuicatlán: Mpio. San Juan Bautista Cuicatlán, San Juan Coyula, Torre 204 de la Línea Eléctrica Temascal II-Oaxaca Potencia, *Juárez-García 1377* (MEXU); río Santo Domingo, *L.Smith 681* (MEXU).

Hábitat. Bosque tropical caducifolio. En elevaciones de 1000 m.

Fenología. Floración de septiembre a febrero. En otras áreas florece a lo largo del año.

Nombres vulgares y usos. “Chancharro”, “guarumbo”, “palo hormigo”, “trompeto” en Oaxaca y Puebla. Las infrutescencias son comestibles, se reporta un sabor parecido al del higo. Además, la especie tiene diversos usos: medicinales, en construcción de vivienda, muebles tradicionales y como tuberías para conducir agua.

DISCOCNIDE Chew

2. *DISCOCNIDE* Chew, Gard. Bull. Singapore 21(2): 207. 1965
Discocarpus Liebm., Kongel. Danske Vidensk. Selsk. Skr., Naturvidensk. Math. Afd., ser. 5, 2: 308. 1851, *non* Klotzsch, 1841.

Bibliografía. Chew, W.-L. 1969. *Discocnide* (Urticaceae). Gard. Bull. Singapore 24: 355-359. 1969.

Arbustos o **árboles**, deciduos, con tricomas urticantes, monoicos. **Hojas** alternas, concentradas en el ápice de las ramas; estípulas connatas entre sí; pecioladas; láminas con margen crenado a dentado, penninervadas. **Inflorescencias** unisexuales o rara vez bisexuales, en panículas abiertas, las femeninas por lo general en las axilas distales y las masculinas en las proximales. **Flores masculinas** sobre pedicelos, tépalos 5, valvados, connatos en la base, estambres 5, pistilodio presente, cuculiforme. **Flores femeninas** sobre pedicelos, tépalos 4, desiguales, libres hasta la base, un par conspicuamente más grande que el otro; estaminodios ausentes; ovario glabro, estigma linear, frecuentemente reflexo. **Aquenios** más grandes que los tépalos, transversalmente oblongos a casi orbiculares, aplanados, asimétricos; semilla visible a través de la pared del fruto.

Diversidad. Género monotípico.

Distribución. México y Centroamérica.

Discocnide mexicana (Liebm.) Chew, Gard. Bull. Singapore 21(2): 208. 1965. *Discocarpus mexicanus* Liebm., Kongel. Danske Vidensk. Selsk. Skr., Naturvidensk. Math. Afd., ser. 5, 2: 309. 1851.

Laportea mexicana (Liebm.) Wedd., Prodr. 16(1): 84. 1869. *Urticastrum mexicanum* (Liebm.) Kuntze, Revis. Gen. Pl. 1: 635. 1891. TIPO: MÉXICO. Oaxaca: Cerro San Felipe del Agua, pr. Oaxaca, *F.M. Liebmann 14222,* 1841-1843 (holotipo: C).

Discocarpus nicaraguensis Liebm., Kongel. Danske Vidensk. Selsk. Skr., Naturvidensk. Math. Afd. ser. 5, 2: 309. 1851. *Laportea nicaraguensis* (Liebm.) Wedd., Prodr. 16(1): 84. 1869. *Urticastrum nicaraguense* (Liebm.) Kuntze, Revis. Gen. Pl. 1: 634. 1891. TIPO: NICARAGUA. Matagalpa: prope Matagalpa, *A.S. Oersted s.n.,* ene 1848 (holotipo: C; isotipo: C).

Arbustos o **árboles**, 3.0-10.0 m alto. **Tallos** y ramas juveniles con cicatrices de las hojas caidas, indumento puberulento con tricomas urticantes entremezclados. **Hojas** con estípulas deciduas 3.0-5.0 mm largo, 2.0-3.0 mm ancho en la base, ovadas, ápice 2-lobado, superficie externa pubérula, interna glabra, 2-nervadas; pecíolo 4.0-8.0(-10.0) cm largo, indumento similar al de las ramas juveniles, los tricomas urticantes concentrados en la porción abaxial; lámina 5.0-12.0(-16.0) cm largo, 5.0-8.0(-10.0) cm ancho, ovada, base anchamente cuneada, truncada a redondeada o ligeramente cordata, ápice agudo, margen ligeramente crenado, haz glabrescente o con tricomas dispersos y cistolitos punctiformes a corto-baciliformes, envés puberulento a piloso, las nervaduras con tricomas urticantes recurvados. **Inflorescencias** en panículas, unisexuales y bisexuales, eje 8.0-25.0 cm largo incluyendo el pedúnculo de 2.0-9.0 cm largo, indumento similar al de las ramas juveniles, aglomeradas en grupos pequeños. **Flores masculinas** con pedicelos 0.3-2.0 mm largo, puberulentos, tépalos 5, connatos en la base, lóbulos 1.4-1.8 mm largo, anchamente ovados, ápice obtuso, superficie externa puberulenta y con escasos tricomas urticantes, la interna glabra; estambres 5, filamentos 1.5-2.0 mm largo, anteras 0.8-1.2 mm largo, pistilodio glabro. Flores **femeninas** con pedicelos 0.2-0.6 mm largo, tépalos 4, desiguales, un par inconspicuo 0.1-0.2 mm largo, el otro 0.5-0.7 mm largo, 0.2-0.3 mm ancho, ovados a deltados, puberulentos; ovario glabro, estigma 1.2-2.0 mm largo, linear, reflexo, puberulento a plumoso. **Aquenios** corto-estipitados, 2.5-3.5 mm largo, 3.5-4.2 mm ancho, con pared papirácea, hialina, con ápice rostrado, prácticamente lisos.

Distribución. México y Centroamérica. En México se encuentra en los estados de Chiapas, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Oaxaca, Puebla, Querétaro, San Luis Potosí, Veracruz y Yucatán.

Ejemplares examinados. OAXACA: Dto. Cuicatlán: Barranca del Balconcillo, San José del Chilar, *Cruz-Espinosa* y *San Pedro 649* (IEB, MEXU); carretera de terracería, 2 km noreste de Santiago Quiotepec, *Cruz-Espinosa et al. 456* (MEXU); 6 km noreste de Santiago Quiotepec, *Tenorio* y *Martínez-*

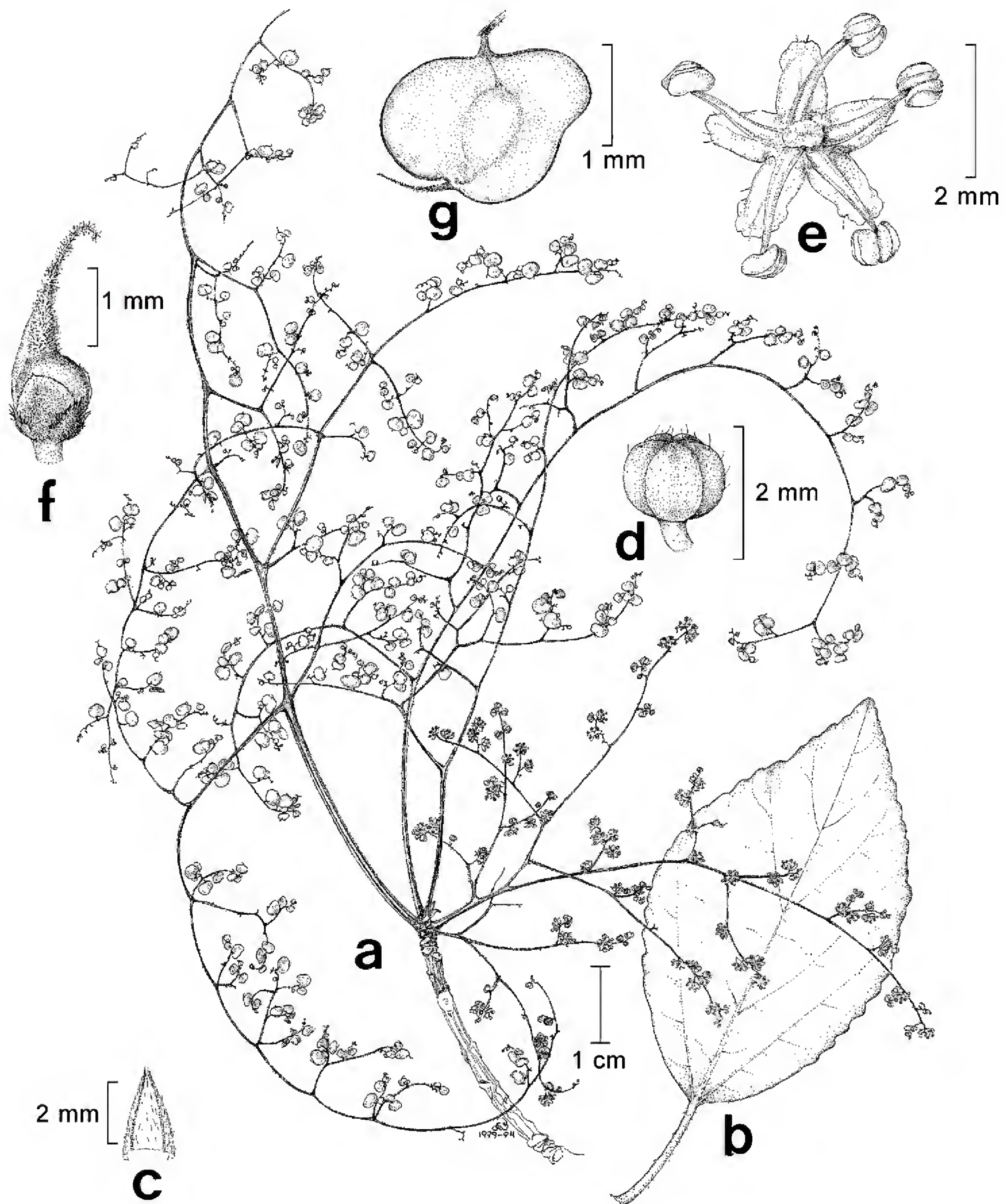


Fig. 2. *Discocnide mexicana*. -*a*. Inflorescencia. -b. Hoja. -c. Estípula. -d. Botón de flor masculina. -e. Flor masculina. -f. Flor femenina. -g. Aquenio. Ilustrado por Karin Douthit para la Flora Novo-Galiciana; derechos reservados por el Herbario de la Universidad de Michigan, reproducido con su autorización.

Correa 17408 (MEXU), *17411* (MEXU). **PUEBLA: Mpio. Caltepec:** La Joya de El Tepesquisle, noreste de Caltepec, *Tenorio* y *Romero 6683* (IEB, MEXU). **Mpio. San Antonio Cañada**: 6 km norte de San Esteban Necoxcalco, *Tenorio et al. 5414* (MEXU).

Hábitat. Bosque tropical caducifolio y matorral xerófilo. En elevaciones de 630-1950 m.

Fenología. Floración entre abril y mayo. Fructificación entre abril y julio.

MYRIOCARPA Benth.

3. ***MYRIOCARPA*** Benth., Bot. Voy. Sulphur 168. 1846.

Bibliografía. Monro, A.K. 2009. Two new species and a nomenclatural synopsis of *Myriocarpa* (Urticaceae) from Mesoamerica. *Novon* 19: 85-95.

Arbustos o **árboles**, dioicos o monoicos. **Tallos** pubescentes. **Hojas** alternas, con estípulas deciduas, connatas entre sí, interpeciolares; pecioladas; láminas con margen crenado, dentado o entero, penninervadas a ligeramente 3-nervadas desde la base. **Inflorescencias** unisexuales, axilares, en panículas abiertas o rara vez pseudoespigas, alargadas, péndulas, rara vez saliendo de los nudos viejos o hacia el ápice de ramas áfilas, generalmente flores concentradas a un lado de los ejes delgados y alargados, rara vez cubriendo toda su circunferencia. **Flores masculinas** con 4 tépalos, imbricados, connatos en la base, estambres 4, pistilodio presente, glabro. **Flores femeninas** sin perianto, con 2(-4) tépalos libres, estigma capitado-penicilado, oblicuo o alargado, generalmente persistente, estaminodios ausentes. **Aquenios** ovoides, aplanados, simétricos, setosos, sésiles o estipitados, tépalos persistentes en la base.

Discusión. Existe debate sobre como interpretar el perianto de *Myriocarpa.* Bentham en el protólogo del género, menciona como tépalos a las estructuras que están por debajo de los ovarios en las flores femeninas. Sin embargo, Weddell (1854, 1856 y 1859) las consideró como brácteas. En este trabajo se adopta la propuesta de Monro (2009) quien demostró con evidencias que corresponden a tépalos.

Diversidad. Género con 12 especies en el mundo, ca. 6 en México, 1 en el Valle de Tehuacán-Cuicatlán.

Distribución. Neotropical, presente de México a Sudamérica, ausente en las Antillas.

Myriocarpa bifurca Liebm., Kongel. Danske Vidensk. Selsk. Skr., Naturvidensk. Math. Afd., ser. 5, 2: 307. 1851. TIPO: NICARAGUA. Masaya: "*in Monte Masaija*", *A.S. Oersted 5850*, dic 1847 (lectotipo: C, designado por Monro, 2009).

Myriocarpa brachystachys S.Watson, Proc. Amer. Acad. Arts 26: 152. 1891. TIPO: MÉXICO. Jalisco: barranca near Guadalajara, *C.G. Pringle 3024,* 21 may 1889 (holotipo: GH; isotipo: NY).

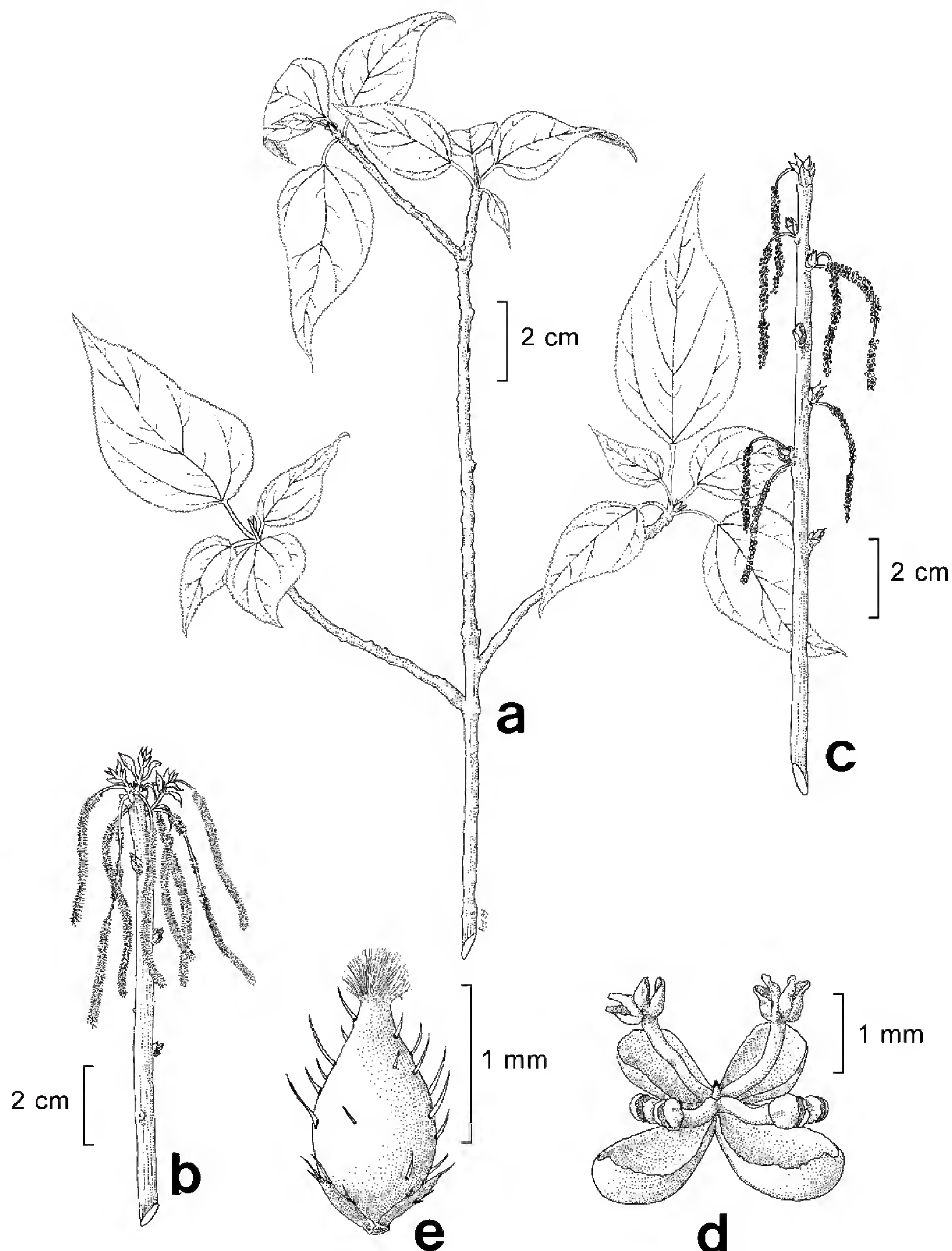


Fig. 3. *Myriocarpa bifurca*. -a. Rama con hojas. -b. Rama floral con inflorescencias femeninas saliendo del ápice de la rama. -c. Rama floral con inflorescencias masculinas saliendo de los nudos viejos del tallo. -d. Flor masculina. -e. Flor pistilada con aquenio casi maduro. Ilustrado por Rodrigo Tavera y reproducido de la Flora del Bajío y de Regiones Adyacentes 134: 17. 2005, con autorización del los editores.

Arbustos o **árboles** hasta 5.0(-10.0) m alto, deciduos, dioicos. **Tallos** con ramas juveniles pilosas a seríceas. **Hojas** con estípulas 0.5-1.0 cm largo, 0.4-0.5 mm ancho en la base, elípticas a ovadas, ápice bilobado, superficie externa serícea, la interna glabra; pecíolo 1.5-9.0 cm largo, pilosos a seríceos; láminas 6.0-12.0 cm largo, 3.5-7.5 cm ancho, generalmente ovadas, base redondeada, cuneada o truncada, ápice acuminado, margen aserrado a dentado, 3-nervadas desde la base, haz estrigosa, con cistolitos lineares formando patrones radiados, envés piloso a seríceo. **Inflorescencias** unisexuales, 3-14 saliendo del ápice de ramas áfilas, rara vez solitarias o en pares y partiendo de los nudos viejos del tallo, en pseudoespigas o panículas 1-2 veces ramificadas, (2.0-)4.0-14.0 cm largo, eje piloso a seríceo. **Flores masculinas** sésiles o pedicelos hasta 0.6 mm largo, pilosos, con brácteas 0.4-1.2 mm largo, 0.1-0.7 mm ancho, lineares a elípticas, tépalos 4, libres, 1.4-1.7 mm largo y ancho, anchamente elípticos a casi orbiculares, ápice obtuso, margen ciliado, superficie externa ligeramente pubérula, serícea o glabra, la interna glabra, estambres 4, filamentos 0.8-1.4 mm largo, anteras 0.7-0.8 mm largo, pistilodio cilíndrico, glabro. **Flores femeninas** sésiles, concentradas en un lado del eje o por toda su circunferencia, tépalos 2, 0.3-0.6 mm largo, 0.1-0.2 mm ancho, angostamente ovados a angostamente deltados, ápice agudo a obtuso, superficie externa glabra o con tricomas escasos y rígidos, la interna glabra; ovario setoso, estigma 0.3-0.4 mm largo, capitado-penicilado a ligeramente alargado, piloso. **Aquenios** 1.1-1.3 mm largo, 0.7-0.8 mm ancho, ovoides, aplanados, ápice acuminado, setosos, base cubierta por los tépalos persistentes.

Discusión. En su sinopsis de *Myriocarpa*, Monro (2009) reconoce a *M. brachystachys* S.Watson como sinónimo de *M. cordifolia* Liebm., pero aquí se trata a como sinónimo de *M. bifurca* Liebm., todas las plantas que he visto del estado de Jalisco, incluso el tipo, son deciduas y poseen las características de *M. bifurca* indicadas por Monro.

Distribución. México y Centroamérica. En México se encuentra en los estados de Guanajuato, Guerrero, Jalisco, México, Michoacán, Morelos y Oaxaca.

Ejemplar examinado. OAXACA: Dto. Cuicatlán: barranca de San Miguel, 1.5 km noroeste de San Juan Coyula, *Juárez-García 494* (MEXU).

Hábitat. Bosque tropical caducifolio. En elevaciones de 1050 m.

Fenología. En el Valle se conoce de una sóla colecta con flores en abril; en otras partes de su distribución florece de enero a mayo, con los frutos persistiendo hasta agosto.

PARIETARIA L.

4. *PARIETARIA* L., Sp. Pl. 2: 1052. 1753.

Hierbas anuales o perennes, rara vez **arbustos** menores 1.0 m alto, polígamas. **Tallos** pubescentes. **Hojas** alternas, exestipuladas, pecioladas; láminas con margen entero, 3-nervadas desde la base o penninervadas, haz con cistolitos punctiformes o baciliformes. **Inflorescencias** unisexuales y bisexuales, frecuentemente en la misma inflorescencia, axilares, cimas densas y concentradas o pocas flores, dimórficas, unas más grandes que otras. **Flores mascu-**

linas y/o bisexuales generalmente proximales, tépalos (3-)4, valvados, libres o connatos, estambres (3-)4, pistilodio presente en las masculinas. **Flores femeninas** generalmente distales, tépalos (3-)4(-5) iguales, connatos, estigma linear o capitado-penicilado, estaminodios con frecuencia presentes. **Aquenios** con un estipe ancho en la base, aplanados, simétricos o asimétricos, lisos, brillantes, frecuentemente cubiertos por el perianto persistente.

Discusión. Las especies del género son difíciles de separar y reconocer, presentan una taxonomía compleja.

Diversidad. Género con 20 especies en el mundo, probablemente 3-4 especies en México, 1 en el Valle de Tehuacán-Cuicatlán.

Distribución. De amplia distribución en el mundo, generalmente en regiones templadas.

Parietaria pensylvanica Muhl. ex Willd., Sp. Pl. 4(2): 955. 1806. TIPO: ESTADOS UNIDOS. Pennsylvania: Sin localidad, *G.H.E. Muhlenberg s.n.,* s.f. (lectotipo: B-WILLD-18901.1).

Hierbas anuales, hasta 50.0 cm alto, polígamas. **Tallos** erectos a decumbentes, ramas juveniles ligeramente seríceas y con indumento denso de tricomas recurvados. **Hojas** con pecíolos 0.3-3.5 cm largo, delgados, indumento similar al de las ramas; láminas 0.5-5.8 cm largo, 0.4-2.5 cm ancho, ovadas a angostamente ovadas o elípticas, base cuneada a redondeada, ápice acuminado, atenuado u obtuso, margen entero, 3-nervadas desde la base, nervaduras laterales saliendo más arriba del punto de conexión con el pecíolo, ambas superficies seríceas a estrigulosas, principalmente en las nervaduras y el margen, haz con cistolitos punctiformes. **Inflorescencias** en cimas densas y aglomeradas, hasta 0.4 cm largo, entrenudos poco evidentes con el desarrollo de la inflorescencia, eje piloso a seríceo, brácteas lineares, 0.8-3.2 mm largo, seríceas al menos en el margen. **Flores masculinas** y/o **bisexuales**, sésiles, tépalos 4, 0.6-1.3 mm largo, connatos en la base, lóbulos ovados, ápice obtuso, superficie externa pilosa, la interna glabra, estambres 4, filamentos 0.6-0.8 mm largo, anteras 0.4-0.5 mm largo. **Flores femeninas** sésiles, tépalos 4, 1.8-2.2 mm largo, connatos en la mitad o dos tercios de su longitud, acrescentes en el fruto, lóbulos ovados a oblongos, no estrechos en la base, ápice agudo a obtuso, superficie exterior pilosa con escasos tricomas uncinados, la interior glabra, ovario glabro, estigma ca. 0.2 mm largo, capitado-penicilado. **Aquenios** 1.0-1.1 mm largo, 0.6-0.8 mm ancho, ovoidales a elipsoidales, ligeramente aplanados y asimétricos, base redondeada, estipe corto, ápice ligeramente mucronato, pardos, lisos, brillantes, cubiertos por el perianto.

Distribución. Canadá a Guatemala. En México se encuentra en el Distrito Federal y los estados de Baja California, Chiapas, Chihuahua, Coahuila, Guanajuato, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Nuevo León, Oaxaca, Puebla, Querétaro, San Luis Potosí, Sonora, Tamaulipas, Veracruz y Zacatecas.

Ejemplares examinados. OAXACA: Dto. Coixtlahuaca: 3 km de Santa Cruz Calpulalpan, terracería a San Cristóbal Suchixtlahuaca, *Calzada 23423* (MEXU). **Dto. Cuicatlán:** El Parián-Santa Catarina Tlaxila, *Salinas et al.*

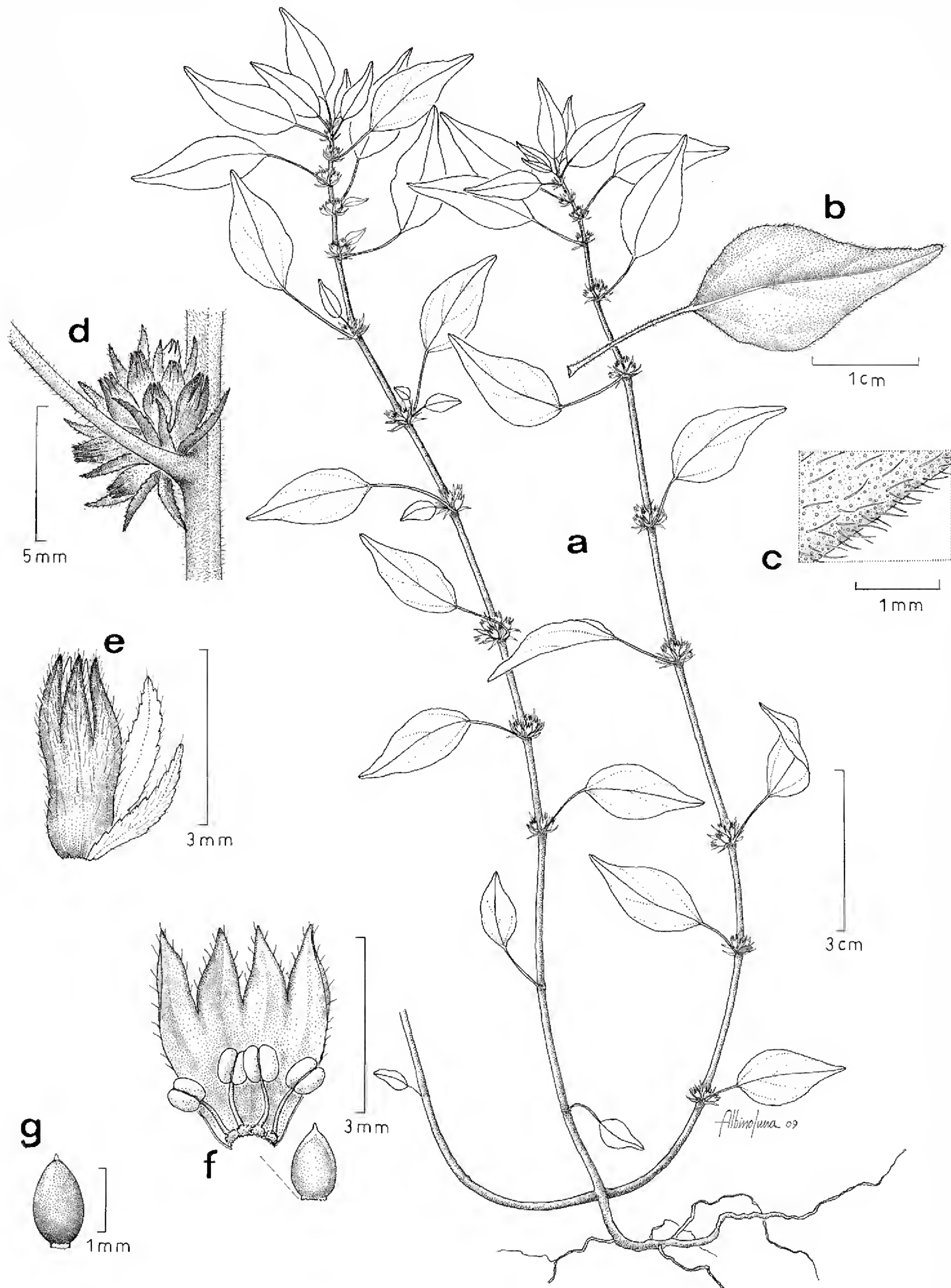


Fig. 4. *Parietaria pensylvanica*. -a. Hábito. -b. Detalle de la hoja. -c. Detalle de los tricomas y cistolitos. -d. Inflorescencia. -e. Flor bisexual y brácteas. -f. Flor abierta, vista del androceo y gineceo. -g. Aquenio. Ilustrado por Albino Luna.

6629 (MEXU). **PUEBLA: Mpio. Caltepec:** La Peña del Gavilán, *Tenorio 15353* (MEXU).

Hábitat. Matorral xerófilo, bosque tropical caducifolio y bosque de *Pinus-Quercus*. En elevaciones de 1320-2320 m.

Fenología. Floración y fructificación de octubre a diciembre.

PHENAX Wedd.

5. *PHENAX* Wedd., Ann. Sci. Nat. Bot., sér. 4. 1: 191. 1854.

Hierbas perennes o **arbustos**, monoicos o rara vez dioicos. **Tallos** pubescentes, sin tricomas urticantes. **Hojas** alternas, estípulas 2 por nudo, persistentes o deciduas, libres, laterales; pecioladas; láminas con margen aserrado a crenado, 3-5 nervadas desde la base, haz con cistolitos punctiformes. **Inflorescencias** unisexuales o bisexuales, axilares, en glomérulos densos. **Flores masculinas** con tépalos, (3-)4(-5), valvados o ligeramente imbricados, connatos en la mitad inferior, ápice frecuentemente acuminado, estambres (3-)4(-5), pistilodio glabro o pubescente. **Flores femeninas** sin perianto, con brácteas hialinas a escariosas y ligeramente periantiformes, estigma linear a filiforme, frecuentemente persistente, estaminodios ausentes. **Aquenios** sésiles o corto-estipitados, aplanados, lisos a postulados, cubiertos por las brácteas.

Discusión. Algunas especies tienen tendencias ruderales y están naturalizadas en el Viejo Mundo.

Distribución. Neotrópico, de México a Sudamérica, incluyendo las Antillas.

Diversidad. Género con cerca de 12 especies, probablemente 3 en México y 1 en el Valle de Tehuacán-Cuicatlán.

Phenax mexicanus Wedd., Ann. Sci. Nat. Bot., sér. 4. 1: 193. 1854. TIPO: MÉXICO. Oaxaca: Cordillera, rivières près l'o. Pacifique, *H.G. Galeotti 3325,* 1840 (holotipo: P!).

Hierbas perennes, **arbustos** o rara vez **árboles,** hasta 5.0 m alto, monoicas. **Tallos** con ramas juveniles puberulentas, pilosas o estrigosas. **Hojas** con estípulas 4.0-7.0 mm largo, 1.5-2.0 mm ancho, ovadas a subuladas, ligeramente asimétricas, ápice acuminado, margen hialino, superficie exterior pilosa a sericea al menos en la nervadura, la interior glabra, 1-nervadas; pecíolos 0.5-3.0(-5.0) cm largo, pilosos a estrigulosos, rara vez seríceos; láminas 3.0-10.0 cm largo, 0.8-3.0(-4.8) cm ancho, angostamente elípticas, rara vez ovadas, base cuneada a rara vez redondeada, ápice agudo a acuminado, margen ligeramente crenado, 3-nervadas desde la base, haz glabrescente o ligeramente estrigosa, con cistolitos punctiformes, envés ligeramente piloso, puberulento o estriguloso, principalmente en las nervaduras. **Inflorescencias** bisexuales, en glomérulos globosos y densos, 0.5-1.0 cm diámetro; brácteas 0.9-1.4 mm largo, 0.5-1.0 mm ancho, oblongas, ovadas u obovadas, ápice agudo a obtuso, hialinas, glabras o ciliadas. **Flores masculinas** sésiles, tépalos 4, connatos en la mitad inferior, lóbulos 0.6-0.9 mm largo, 0.4-0.6 mm ancho, ovados a deltados, ápice acuminado a agudo, superficie exterior con tricomas uncinados, la

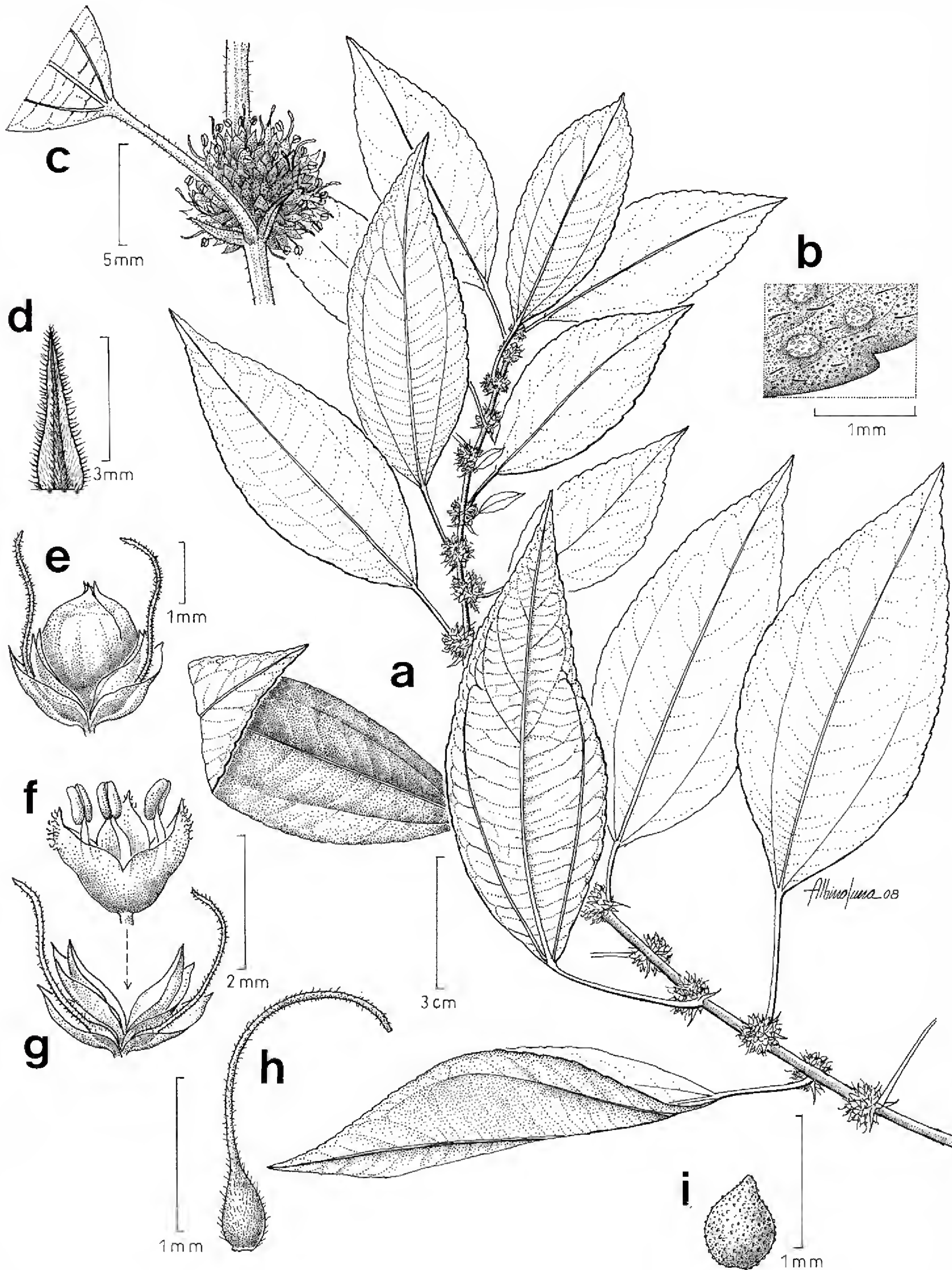
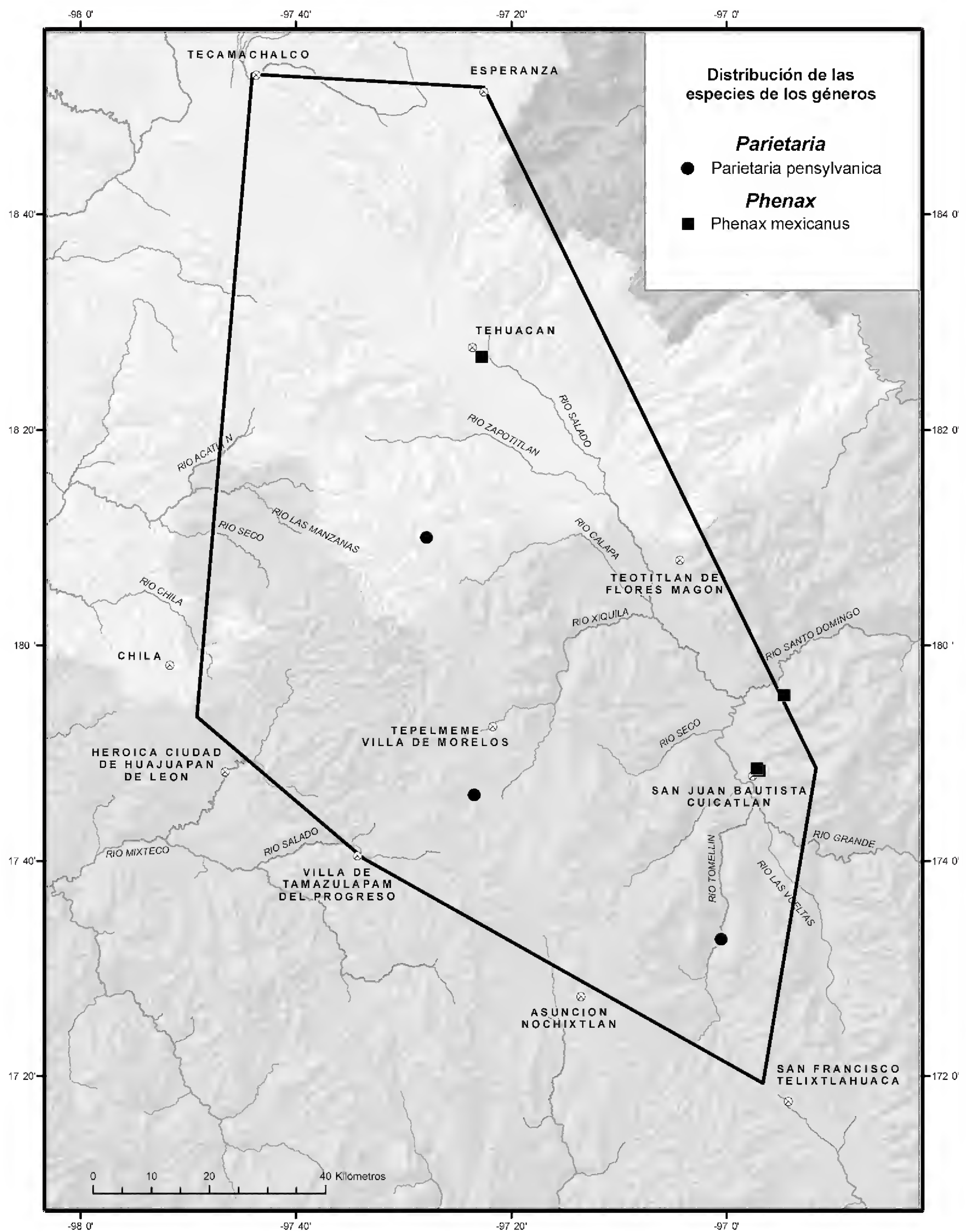


Fig. 5. *Phenax mexicanus*. -a. Rama con inflorescencias. -b. Detalle de tricomas y cistolitos en la hoja. -c. Inflorescencia. -d. Estípula. -e. Grupo de 3 flores y sus brácteas, la masculina al centro y 2 femeninas laterales. -f. Flor masculina. -g. Flores femeninas y susbrácteas. -h. Gineceo. -i. Aquenio. Ilustrado por Albino Luna.



Distribución de las especies de los géneros
Parietaria
Parietaria pensylvanica
Phenax
Phenax mexicanus
TECAMACHALCO
ESPERANZA
TEHUACAN
RIO SALADO
RIO ZAPOTITLAN
RIO LAS MANZANAS
RIO SECO
RIO CALAPA
TEOTITLAN DE FLORES MAGON
RIO CHILA
RIO XIQUILA
RIO SANTO DOMINGO
CHILA
TEPELMEME VILLA DE MORELOS
RIO SECO
HEROICA CIUDAD DE HUAJUAPAN DE LEON
SAN JUAN BAUTISTA CUICATLAN
RIO GRANDE
RIO MIXTECO
RIO SALADO
VILLA DE TAMAZULAPAM DEL PROGRESO
RIO TOMELLIN
ASUNCION NOCHIXTLAN
SAN FRANCISCO TELIXTLAHUACA
0 10 20 40 Kilómetros
-98 0'
-97 40'
-97 20'
-97 0'
18 40'
18 20'
180 '
17 40'
17 20'
184 0'
182 0'
180 '
174 0'
172 0'

interior glabra, estambres 4, filamentos 1.4-1.7 mm largo, anteras 0.6-0.9 mm largo, pistilodio aracnoide-tomentoso. **Flores femeninas** sin perianto, ovario glabro, estigma 1.8-5.2 mm largo, linear, puberulento a corto-piloso, ocasionalmente persistente. **Aquenios** 0.6-0.7 mm largo, 0.4-0.5 mm ancho, irregularmente ovoides, ligeramente aplanados, base redondeada, ápice rostrado, postulados a casi lisos, pardo oscuros.

Distribución. México a Centroamérica. En México se encuentra en los estados de Chiapas, Colima, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, Michoacán, Oaxaca, Puebla, Querétaro y Veracruz.

Ejemplares examinados. OAXACA: Dto. Cuicatlán: San Juan Coyula, Torre 204 de la Línea Eléctrica Temascal II-Oaxaca Potencia, *Juárez-García* y *Martínez 1375* (MEXU); Barranca del Río Chico, al este de San Juan Bautista Cuicatlán, *Miranda 4604* (MEXU); Canyon of Cuicatlan, *Pringle 6037* (MEXU). **PUEBLA: Mpio. Tehuacán:** Tehuacán, *Purpus 9*094 (MO).

Hábitat. Bosque tropical caducifolio. En elevaciones de 600-1000 m.

Fenología. Floración y fructificación por lo menos entre septiembre y febrero.

PILEA Lindl.

6. *PILEA* Lindl., Coll. Bot. tab. 4. 1821.
Achudemia Blume, Mus. Bot. 2: 57. tab. 20. 1852[1856].
Neopilea Leadri, Ann. Mus. Col. Marseille, sér. 6, 7-8: 46. 1950.
Dunniella Rauschert, Taxon 31: 562. 1982.

Bibliografía. Monro, A.K. 1999. Seven new species of *Pilea* Lindley (Urticaceae) from Mesoamerica. *Novon* 9(3): 390-400. Monro, A.K. 2001. Synopsis of Mesoamerican *Pilea* (Urticaceae), including eighteen typifications and a key to the species. *Bull. Nat. Hist. Mus. Lond.* (Bot.) 31(1): 9-25. Monro, A.K. 2006. The revision of species-rich genera: a phylogenetic framework for the strategic revision of *Pilea* (Urticaceae) based on cpDNA, nrDNA, and morphology. *Amer. J. Bot.* 93(3): 426-441.

Hierbas anuales o perennes, sufrutescentes, rara vez acaulescentes, ocasionalmente epífitas, monoicos o dioicos. **Tallos** a veces ligeramente carnosos, glabros o pubescentes, sin pelos urticantes. **Hojas** opuestas o rara vez verticiladas, frecuentemente anisófilas; estípulas connatas, interpeciolares; sésiles o pecioladas; láminas con margen aserrado, dentado, crenado o entero, 3-nervadas desde la base o 1-nervadas, cistolitos punctiformes, baciliformes, curvados, lineares, fusiformes o en forma de "y" o "v". **Inflorescencias** unisexuales o bisexuales, axilares, en cimas o panículas, densas a laxas. **Flores masculinas** con perianto, tépalos (2-3-)4, valvados, connatos en la mitad inferior, ápice frecuentemente mucronato o con un apéndice dorsal, estambres (2-3-)4, pistilodio presente, cónico. **Flores femeninas** con perianto, tépalos 3, desiguales, persistentes, los laterales más pequeños que el central, estigma capitado-penicilado, estaminodios reducidos y opuestos a los tépalos o ausentes. **Aquenios** aplanados, lisos a muricados, parcialmente cubiertos por el perianto.

Diversidad. Género con 600-700 especies en el mundo, 35 en México, 1 en el Valle de Tehuacán-Cuicatlán. *Pilea* es el género más grande de la familia.

Distribución. Regiones tropicales y subtropicales del mundo, excepto Australia y Nueva Zelandia.

Pilea microphylla (L.) Liebm., Kongel. Danske Vidensk. Selsk. Skr., Naturvidensk. Math. Afd., ser. 5, 2: 296. 1851. *Parietaria microphylla* L., Syst. Nat. ed. 10, 2: 1308. 1759. TIPO: probablemente de Jamaica, sin localidad y datos de colector (holotipo: LINN-1220.8!).

Hierbas perennes o anuales, monoicas o dioicas. **Tallos** 5.0-45.0 cm largo, erectos a postrados, muy ramificados, extendiéndose radialmente, frecuentemente carnosos, glabros. **Hojas** con estípulas inconspicuas, 0.1-0.2 mm largo; subsésiles o pecíolos 1.0-5.0 mm largo; láminas anisófilas 0.2-1.1 cm largo, 0.1-0.6 cm ancho, obovadas, espatuladas, elípticas a suborbiculares, a veces asimétricas, base cuneada, ápice redondeado a obtuso, margen entero o rara vez ligeramente crenado, nervadura central conspicua, las secundarias inconspicuas, haz con cistolitos lineares. **Inflorescencias** unisexuales, rara vez bisexuales, en cimas capitadas densas y aglomeradas, 0.2-0.3 cm largo, sésiles o pedúnculos hasta 1.0 cm largo. **Flores masculinas**, subsésiles o pedicelos hasta 1.8 mm largo, tépalos 4, connatos en la base, lóbulos 0.5-0.9 mm largo, oblongos a ovados, ápice obtuso, apéndice subapical ausente o representado por una protuberancia diminuta, ca. 0.1 mm largo, estambres 4, filamentos 0.7-1.0 mm largo, anteras 0.4-0.8 mm largo. **Flores femeninas** sésiles o pedicelos hasta 0.3 mm largo, tépalos 3, desiguales, connatos en la base, el central 0.4-0.6 mm largo, oblongo a ovado, marcadamente aquillado, ápice agudo a obtuso, los laterales 0.3-0.5 mm largo, ovados, ápice agudo a obtuso, ovario glabro, estigma capitado-penicilado ca. 0.2 mm largo. **Aquenios** 0.5-0.6 mm largo, ca. 0.3 mm ancho, ovoides, aplanados, base redondeada, ápice rostrado, generalmente liso.

Discusión. Material de la zona de estudio a menudo se encuentra mal determinado como *Pilea trianthemoides* (Sw.) Lindl., una especie afín a *P. microphylla* restringida a Florida y las Antillas; de hecho, algunos autores la tratan como variedad: *P. microphylla* (L.) Liebm. var. *trianthemoides* (Sw.) Griseb. Esta especie se cultiva como ornamental, se ha introducido en muchas regiones del Viejo Mundo. Otra especie, *Pilea pubescens* Liebm., se ha colectado muy cerca de los límites de la zona de estudio en el norte de Oaxaca. Varias especies se cultivan como ornamentales.

Distribución. Regiones tropicales y subtropicales de América desde el sureste de Estados Unidos hasta Argentina y Chile, incluyendo las Antillas. En México se encuentra en los estados de Campeche, Chiapas, Chihuahua, Colima, Durango, Guanajuato, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Nayarit, Nuevo León, Oaxaca, Puebla, Querétaro, Quintana Roo, San Luis Potosí, Sinaloa, Sonora, Tabasco, Tamaulipas, Veracruz y Yucatán.

Ejemplares examinados. OAXACA: Dto. Coixtlahuaca: Cerro Paraje Ladrón, subiendo por Pasto Chino y Barranca Copalillo, *Salinas 7835* (MEXU); cerro entre el pueblo de El Rodeo y Cerro de la Mesa de Coscomate, *Tenorio* y

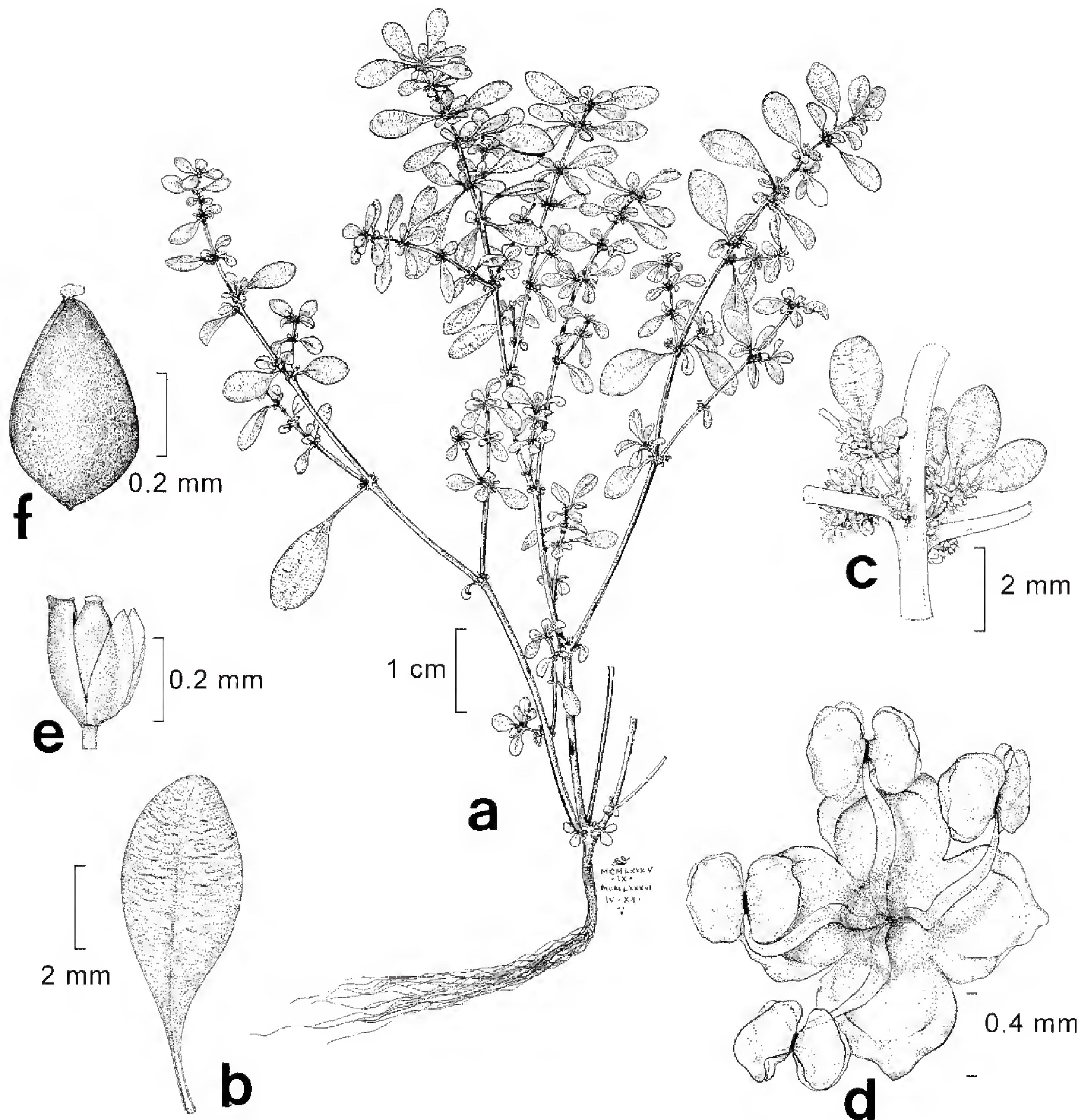


Fig. 6. *Pilea microphylla*. -a. Hábito.-b. Hoja. -c. Detalle de la inflorescencia. -d. Flor masculina. -e. Flor femenina. -f. Aquenio. Ilustrado por Karin Douthit para la Flora Novo-Galiciana; derechos reservados por el Herbario de la Universidad de Michigan, reproducido con su autorización.

Kelly 21315 (MEXU); Jaderoaria, Cerro Verde, noreste de Rodeo, *Tenorio et al. 9266* (MEXU); Barranca del Otate, Jaderoaria, *Tenorio et al. 17107* (MEXU). **Dto. Cuicatlán:** Barranca de las Guacamayas, *Calónico et al. 23928* (IEB, MEXU); Barranca de las Guacamayas, San José del Chilar, *Cruz-Espinosa* y *San Pedro 1090* (IEB, MEXU); Barranca Matamba, 8 km sur de San Pedro Chicozapotes, brecha a San Francisco Tutepetongo, *Salinas et al. 6776* (MEXU), *7272* (MEXU). **Dto. Etla:** El Parián, *Conzatti 1920* (MEXU); El Progreso Sosola, Cerro Tejón, *Salinas* y *Flores 7316* (MEXU); 3 km norte de El Parián, vía férrea Parián-Santa Catarina Tlaxila, *Salinas* y *Martínez-Correa 6254* (MEXU). **Dto. Huajuapam:** 4 km noroeste de Santa María Tutla, carretera Huajuapam de León, *Rzedowski 30696* (ENCB); Rincón Tecolote, suroeste de Membrillos, *Tenorio* y *Alvarado-Cárdenas 20798* (MEXU). **Dto. Nochixtlán:** 3.5 km sur de San Juan Tonaltepec, carretera Teotitlán de Flores Magón-Oaxaca, *R.Torres* y *L.Torres 6934* (MEXU); 0.5 km oeste del entronque Oaxaca-San Juan Tonaltepec, *R.Torres* y *Villaseñor 5072* (MEXU). **Dto. Teotitlán:** 14 km de Teotitlán de Flores Magón a Huautla de Jiménez, *Cedillo et al. 1627* (ENCB, MEXU); 9 km noreste de Teotitlán de Flores Magón, rumbo a Huautla de Jiménez, *González-Medrano et al. F-1477* (MEXU); El Jiotillo, 8 km sur de Santa María Ixcatlán, *Tenorio 17798* (MEXU). **PUEBLA: Mpio. Caltepec:** Cerro Yeltepec, noreste de La Compañía, *Tenorio* y *Romero 4079* (MEXU), *Tenorio* y *Romero 6657* (MEXU). **Mpio. Zapotitlán:** 8 km noreste de Santiago Acatepec, *Chiang et al. F-1960* (MEXU); ladera norte de la Mesa de Pala, sureste de Santiago Acatepec, *Tenorio* y *Romero 6884* (MEXU); Cerro a espaldas de San Francisco Xochiltepec, *Valiente et al. 759* (MEXU); Cerro Viejo, *Valiente et al. 855* (MEXU).

Hábitat. Bosque tropical caducifolio, matorral xerófilo, bosque de *Quercus* y bosque *Pinus-Quercus*. En elevaciones de 780-2440 m.

Fenología. Floración y fructificación principlamente de mayo a octubre.

POULZOLZIA Gaudich.

7. *POULZOLZIA* Gaudich., Voy. Uranie (Bot.) 503. 1826 [1830].
Geothartia Herzog, Meded. Rijks-Herb. 27: 77. 1915.

Bibliografía. Wilmot-Dear, C.M. & I. Friis. 1996. The New World species of *Boehmeria* and *Pouzolzia* (Urticaceae, tribus Boehmerieae). A taxonomic revision. Opera Bot. 129: 1-103.

Arbustos, generalmente mayores 1.0 m alto o **hierbas** perennes, rara vez **árboles**, monoicos o dioicos. **Tallos** frecuentemente con corteza exfoliante, pubescentes, sin tricomas urticantes. **Hojas** alternas u opuestas, rara vez asimétricas; estípulas libres, laterales, deciduas o persistentes; pecioladas; láminas con margen entero, menos frecuente aserrado, dentado o crenado, 3-nervadas desde la base, cistolitos punctiformes. **Inflorescencias** axilares en glomérulos o panículas cortas, unisexuales o bisexuales. **Flores masculinas** con perianto, tépalos (3-)4-5, valvados, libres o connatos en la mitad inferior, estambres (3-)4-5, pistilodio, oblongo o clavado; las **femeninas** con perianto tubiforme por los tépalos connatos, estrecho, ápice 2-4 dientes pequeños, ner-

vaduras acostilladas, estigma linear a filiforme, frecuentemente pubescente en un solo lado y deciduo, estaminodios ausentes. **Aquenios** lisos y brillantes, cubiertos por el perianto, éste rasgándose con la edad.

Diversidad. Género con 40 especies, 4 en México y 1 en el Valle de Tehuacán-Cuicatlán.

Distribución. Pantropical.

Pouzoulzia pringlei Greenm., Proc. Amer. Acad. Arts 33: 476. 1898. TIPO: MÉXICO. Oaxaca: Tomellin Canyon, *C.G. Pringle 6736,* 9 jul 1897 (holotipo: GH; isotipos: BM, BR, CAL, ENCB, G, K, L, M, MSC, NY, U, US, WU, Z).

Arbustos 1.0-2.0(-3.0) m alto, monoicos. **Tallos** con ramas juveniles seríceas o estrigosas, tricomas adpresos y frecuentemente recurvados. **Hojas** alternas, estípulas deciduas, 2.2-3.7 mm largo, 0.6-1.1 mm ancho, angostamente triangulares a subuladas, inequiláteras, margen hialino y frecuentemente ciliado, estrigulosas por fuera, principalmente en la nervadura central, glabras por dentro; pecíolos 0.3-1.2(-2.5) cm largo, con indumento similar al de las ramas; láminas 1.5-4.5(-8.5) cm largo, 0.8-2.5(-3.9) cm largo, ovadas o rara vez elípticas, base redondeada, ápice agudo, margen entero, 3-nervadas desde la base, haz estrigulosa a serícea, con cistolitos punctiformes, envés blanquecino con un indumento denso lanoso-aracnoideo. **Inflorescencias** bisexuales o rara vez unisexuales, en glomérulos densos, 3.0-4.0 mm diámetro; brácteas inconspicuas 0.3-0.6 mm largo, subuladas a angostamente triangulares, superficie exterior pilosa, la interior glabra. **Flores masculinas** sésiles, tépalos 4, connatos en la mitad inferior, lóbulos 1.1-1.6 mm largo, 0.8-1.1 mm ancho, anchamente ovados, ápice apiculado, superficie exterior estrigulosa, los tricomas frecuentemente recurvados, la interior glabra, estambres 4, filamentos 1.1-1.4 mm de largo, anteras 0.6-0.7 mm largo, pistilodio con indumento aracnoideo. **Flores femeninas** sésiles, perianto tubular, 1.7-2.3 mm largo, 1.0-1.9 mm ancho, ovoide, algo aplanado, ápice bifido, constreñido en la parte superior, ligeramente costillado a notablemente alado, superficie exterior pilosa a serícea, la interior glabra, ovario glabro, estigma 1.2-2.8(-4.0) mm largo, linear, puberulento a densamente piloso. **Aquenios** 1.3-1.6 mm largo, 0.9-1.0 mm ancho, ovoides, ligeramente aplanados, ápice mucronato, base truncada, lisos, brillantes, parte inferior blanquecina, parte superior parda.

Discusión. *Pouzolzia pringlei* es semejante a *P. guatemalana* (Blume) Wedd. var. *nivea* (S. Watson) Friis & Wilmot-Dear, ampliamente distribuida, se ha registrado al norte de Oaxaca. Según Friis & Wilmot-Dear (1996) la última se distingue por tener hojas acuminadas de mayor tamaño, más nervarduras laterales y el envés con indumento menos denso. Sin embargo, no siempre son marcadas las diferencias entre ellas y algunas colectas de Oaxaca son difíciles de asignar a nivel específico.

Distribución. Endémica de México, en los estados de Oaxaca y Puebla.

Ejemplares examinados. OAXACA: Dto. Cuicatlán: 3.8 km sur de San José del Chilar, *Abascal et al. 142* (IEB, MEXU); Barranca de las Guacamayas, *Calónico et al. 23977* (IEB, MEXU); 10.6 km noreste de San José del Chilar,

Calónico 24037 (IEB, MEXU); cañón de Santa Catarina Tlaxila, *Conzatti 3981* (MEXU); Cerro El Zacatal, San José del Chilar, *Cruz-Espinosa* y *San Pedro 920* (IEB, MEXU); Barranca Agua Amarilla, San José del Chilar, *Cruz-Espinosa* y *San Pedro 1054* (IEB, MEXU); Barranca Agua Amarilla, 3.1 km suroeste de San José del Chilar, *Cruz-Espinosa* y *San Pedro 1387* (MEXU); 5 km suroeste de San Juan Bautista Cuicatlán, desviación a San Pedro Jocotipac, *González-Medrano et al. F-1573* (MEXU). **Dto. Etla:** El Parián, *Conzatti 1551* (F, MEXU); San Pablo Huitzo, *Conzatti 1991* (MEXU). **Dto. Teotitlán:** 3 km de Teotitlán de Flores Magón, carretera a Huautla de Jiménez, *Salinas et al. 4097* (MEXU). **PUEBLA: Mpio. San José Miahuatlán:** Agua de los Granados, ca. 20 km oeste de San José Axusco, *Salinas et al. 5791* (IEB, MEXU); 18-20 km suroeste de San José Axusco, Cañada Agua de los Granados, *Sánchez-Ken et al. 302* (MEXU).

Hábitat. Bosque tropical caducifolio y matorral xerófilo. En elevaciones de 760-1400 m.

Fenología. Floración y fructificación entre junio y octubre.

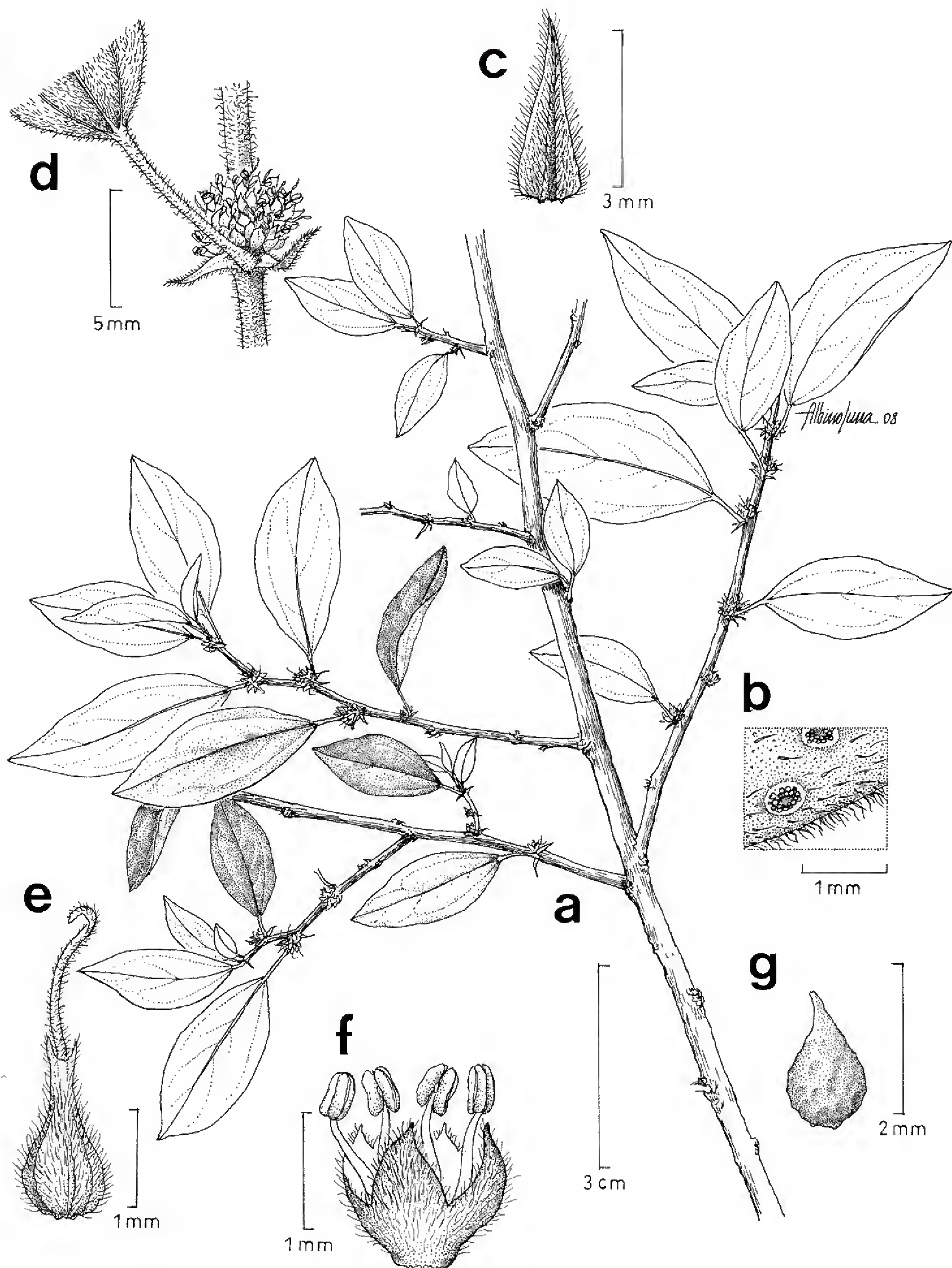
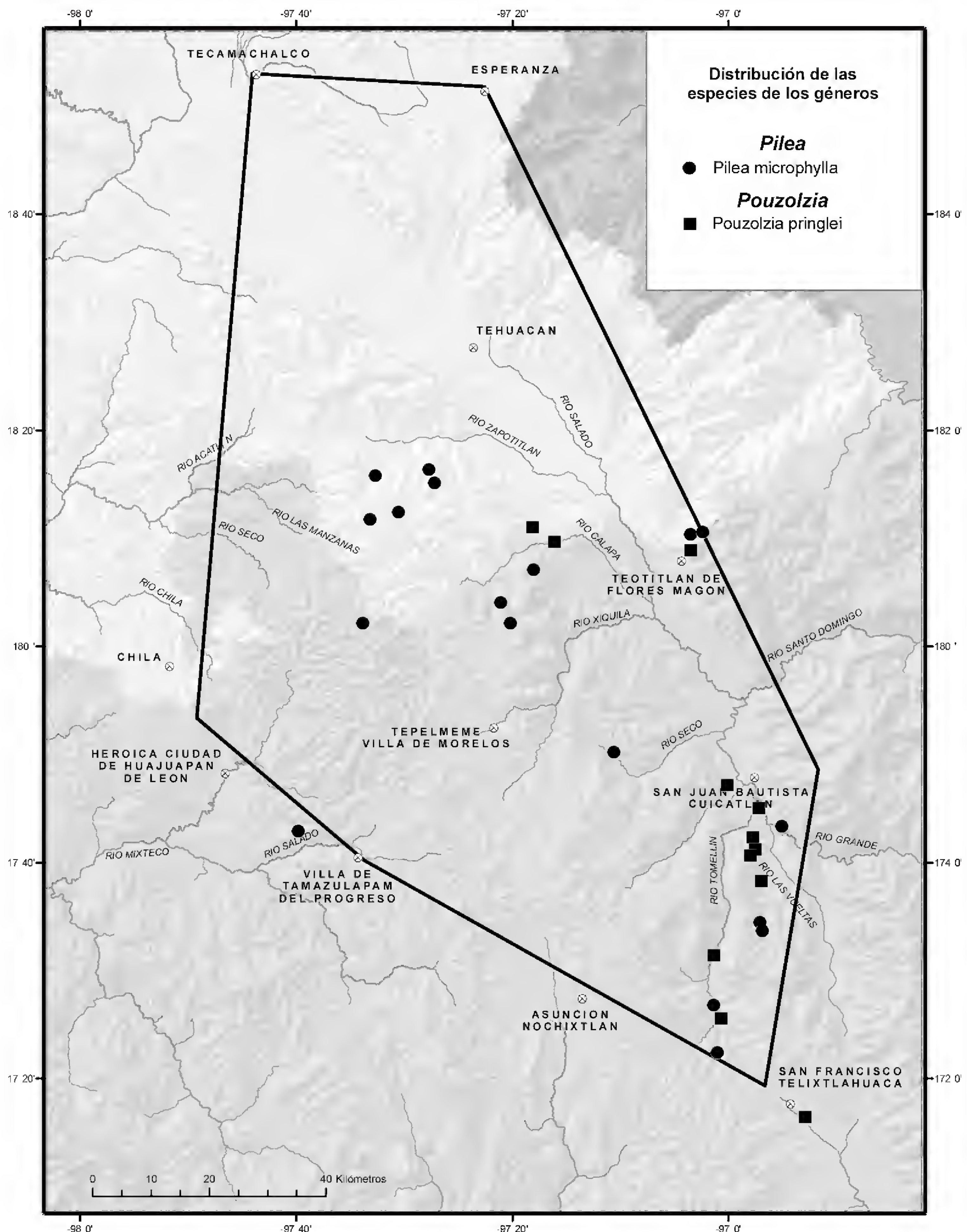
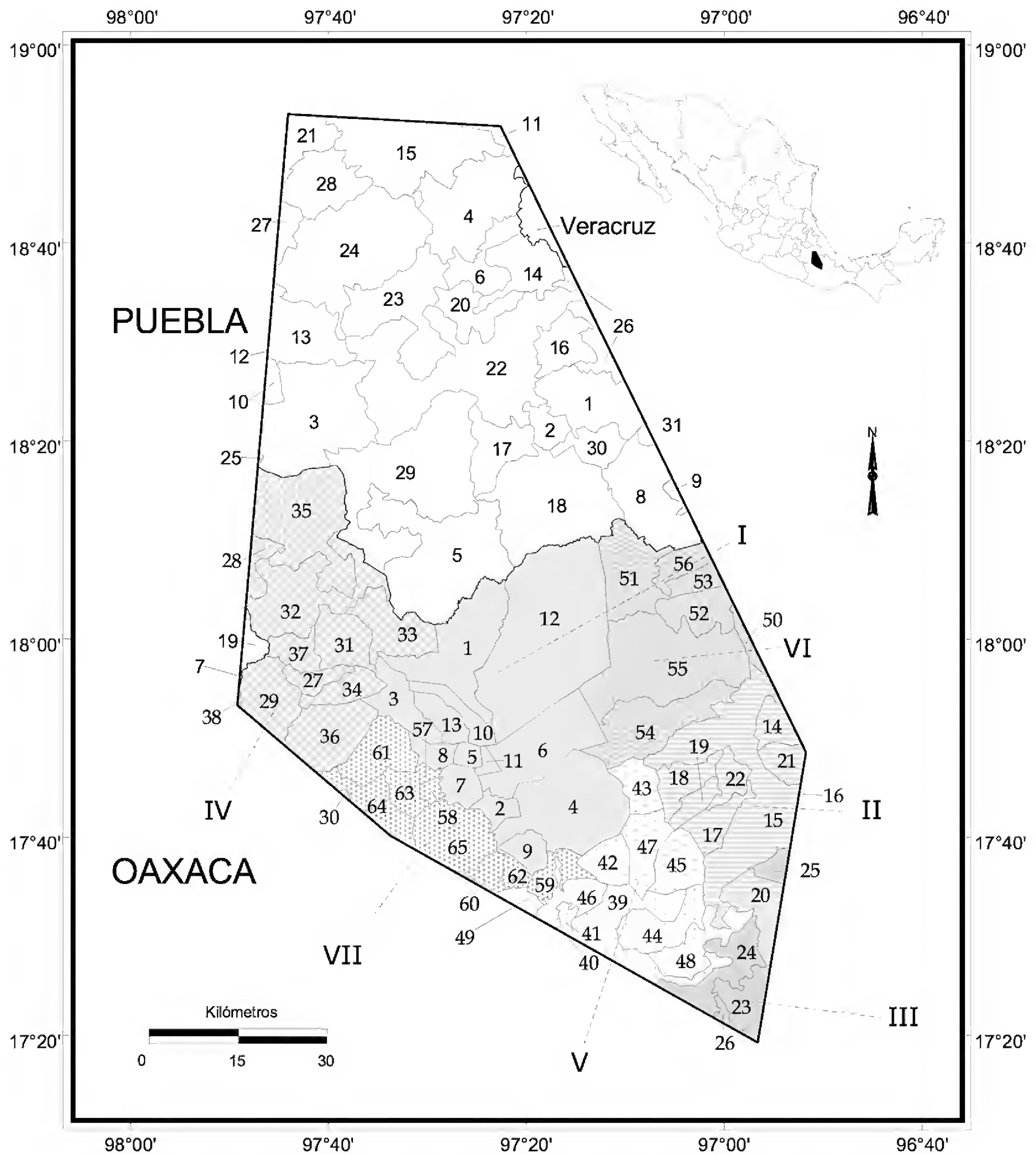


Fig. 7. *Pouzolzia pringlei*. -a. Rama con inflorescencias. -b. Detalle de tricomas y cistolitos en la hoja. -c. Estípula. -d. Inflorescencia e. Flor femenina. -f. Flor masculina. -g. Aquenio. Ilustrado por Albino Luna.


Distribución de las especies de los géneros
Pilea
Pilea microphylla
Pouzolzia
Pouzolzia pringlei
TECAMACHALCO
ESPERANZA
TEHUACAN
RIO SALADO
RIO ZAPOTITLAN
RIO ACATLAN
RIO SECO
RIO LAS MANZANAS
RIO CALAPA
TEOTITLAN DE FLORES MAGON
RIO CHILA
RIO XIQUILA
RIO SANTO DOMINGO
CHILA
TEPELMEME VILLA DE MORELOS
RIO SECO
HEROICA CIUDAD DE HUAJUAPAN DE LEON
SAN JUAN BAUTISTA CUICATLAN
RIO GRANDE
RIO MIXTECO
RIO SALADO
VILLA DE TAMAZULAPAM DEL PROGRESO
RIO TOMELLIN
RIO LAS VUELTAS
ASUNCION NOCHIXTLAN
SAN FRANCISCO TELIXTLAHUACA
0 10 20 40 Kilómetros
-98 0'
-97 40'
-97 20'
-97 0'
18 40'
18 20'
180 '
17 40'
17 20'
184 0'
182 0'
174 0'
172 0'

ÍNDICE DE NOMBRES CIENTÍFICOS



98°00'
97°40'
97°20'
97°00'
96°40'
19°00'
18°40'
18°20'
18°00'
17°40'
17°20'
PUEBLA
OAXACA
Veracruz
I
II
III
IV
V
VI
VII
Kilómetros
0
15
30

OAXACA

DISTRITO	MUNICIPIO	No.
I Coixtlahuaca	Concepción Buenavista	1
	San Cristóbal Suchixtlahuaca	2
	San Francisco Teopan	3
	San Juan Bautista Coixtlahuaca	4
	San Mateo Tlapiltepec	5
	San Miguel Tequixtepec	6
	San Miguel Tulancingo	7
	Santa Magdalena Jicotlán	8
	Santa María Nativitas	9
	Santiago Ihuitlán Plumas	10
	Santiago Tepetlapa	11
	Tepelmeme Villa de Morelos	12
	Tlacotepec Plumas	13
II Cuicatlán	Concepción Pápalo	14
	San Juan Bautista Cuicatlán	15
	San Juan Tepeuxila	16
	San Pedro Jaltepetongo	17
	San Pedro Jocotipac	18
	Santa María Texcatitlán	19
	Santiago Nacaltepec	20
	Santos Reyes Pápalo	21
	Valerio Trujano	22
III Etla	San Francisco Telixtlahuaca	23
	San Jerónimo Sosola	24
	San Juan Bautista Atatlahuaca	25
	Santiago Tenango	26
IV Huajuapam	Asunción Cuyotepeji	27
	Cosoltepec	28
	Ciudad de Huajuapam de Léon	29
	San Andrés Dinicuiti	30
	San Juan Bautista Suchitepec	31
	San Pedro y San Pablo Tequixtepec	32
	Santa Catarina Zapoquila	33
	Santa María Camotlán	34
	Santiago Chazumba	35
	Santiago Huajolotitlán	36
	Santiago Miltepec	37
	Zapotitlán Palmas	38

DISTRITO	MUNICIPIO	No.
V Nochixtlán	Asunción Nochixtlán	39
	San Andrés Sinaxtla	40
	San Juan Yucuita	41
	San Miguel Chicaua	42
	San Miguel Huautla	43
	San Pedro Coxcaltepec Cántaros	44
	Santa María Apazco	45
	Santa María Chachoapan	46
	Santiago Apoala	47
	Santiago Huauclilla	48
	Santo Domingo Yanhuitlán	49
VI Teotitlán	Mazatlán Villa de Flores	50
	San Antonio Nanahuatipam	51
	San Juan de Los Cues	52
	San Martín Toxpalan	53
	Santa María Ixcatlán	54
	Santa María Tecomavaca	55
	Teotitlán de Flores Magón	56
VII Teposcolula	La Trinidad Vista Hermosa	57
	San Antonio Acutla	58
	San Bartolo Soyaltepec	59
	San Juan Teposcolula	60
	San Pedro Nopala	61
	Santo Domingo Tonaltepec	62
	Teotongo	63
	Villa de Tamazulapam del Progreso	64
	Villa Tejupam de la Unión	65

PUEBLA

MUNICIPIO	No.	MUNICIPIO	No.
Ajalpan	1	San Gabriel Chilac	17
Altepexi	2	San José Miahuatlán	18
Atexcal	3	San Miguel Ixitlán	19
Cañada Morelos	4	Santiago Miahuatlán	20
Caltepec	5	Tecamachalco	21
Chapulco	6	Tehuacán	22
Chila	7	Tepanco de López	23
Coxcatlán	8	Tlacotepec de Benito Juárez	24
Coyomeapan	9	Totoltepec de Guerrero	25
Coyotepec	10	Vicente Guerrero	26
Esperanza	11	Xochitlán Todos Santos	27
Ixcaquixtla	12	Yehualtepec	28
Juan N. Méndez	13	Zapotitlán	29
Nicolás Bravo	14	Zinacatepec	30
Palmar de Bravo	15	Zoquitlán	31
San Antonio Cañada	16		

Flora del Valle de Tehuacán-Cuicatlán. Fascículo 68. Urticaceae, se terminó de imprimir en el mes de agosto de 2009, en los talleres de S y G editores, Cuapinol 52, Col. Pedregal de Santo Domingo, 04369 México, D.F. arturosyg@cablevision.net.mx. Se tiraron 300 ejemplares sobre papel bond de 90 grs. y las cubiertas en cartulina reciclada concept de 220 grs., el cuidado de la edición estuvo a cargo de los editores.

FASCÍCULOS PUBLICADOS *

* Por orden alfabético de familia


ISBN 978-607-02-0634-4
9 786070 206344